حافظه و یادگیری

آنچه هر دانش آموز باید بداند

سیّد محمدرضا حسینی

بسم الله الرحمن الرحیم

حافظه و یادگیری

امام علی (ع): «هر ظرفی با ریختن چیزی در آن پر می‌شود، جز ظرف دانش که هرچه در آن جای دهی، وسعتش بیش‌تر می‌شود.»

آن‌چه هر دانش‌آموز باید بداند

حافظه و یادگیری

سید محمدرضا حسینی

انتشارات شلاک

سرشناسه : حسینی، سیدمحمدرضا،
عنو ن و نام پدیدآور : آنچه هر د نش‌آموز باید بد ند: حافظه و یادگیری/سید محمدرضا حسینی.
مشخصات نشر : تهر ن: شلاک ، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری : ۱۲۰ ص.
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۵۲۲۷-۶۱-۱
موضوع : حافظه
موضوع : حافظه -- تقویت
موضوع : آموختن
رده بندی کنگره : BF۳۷۱/ح۵آ۸ ۱۳۹۴
رده بندی دیویی : ۱۵۳/۱۲
شماره کتابشناسی ملی : ۲۴۲۹۷۴۳

انتشارات شلاک

نام کتاب ※ **حافظه و یادگیری**
آن‌چه هر دانش‌آموز باید بداند
ناشر ※ **انتشارات شلاک**
مؤلف ※ **سید محمدرضا حسینی**
چاپ پنجم ※ **۱۳۹۵**
شمارگان ※ **۲۰۰۰ جلد**
قیمت ※ **۸۰۰۰ تومان**
شابک ※ **۹۷۸-۶۰۰-۵۲۲۷-۶۱-۱**

جمالزاده جنوبی خ دیلمان پ۱۴ واحد۱
تلفن ۶۶۵۹۲۳۵۷ و ۰۹۱۲۲۲۵۱۲۶۸
www.Shelak.ir
pubshelak@yahoo.com

فهرست

مقدمه

- می‌خوانم، ولی نمی‌توانم حفظ کنم!
- هرچه می‌خوانم زود فراموش می‌کنم!
- هنگام امتحان همه چیز از یادم می‌رود!
- فکر می‌کنم حافظه‌ام ضعیف است!
- می‌خواهم حافظه‌ام کارایی بهتری داشته باشد!
- برای به خاطر سپردن مطالب یک کتاب، چند بار آن را می‌خوانم ولی پس از مدتی مطالب را فراموش می‌کنم!
- آیا فهمیدن دلیل بر به یاد داشتن برای همیشه است؟
- چگونه به‌خاطرسپردن مطالب کتاب برای همیشه امکان پذیر می‌شود؟

سوالات فوق و مشابه آن برای اکثر دانش‌آموزان پیش می‌آید و بسیاری را از مطالعه و درس خواندن ناامید کرده است؛ اما به راستی چه باید کرد؟

در باره‌ی مغز

مغز انسان حدود ۱۰۰ میلیارد عصب به‌هم پیوسته دارد که طول آن معادل چندین هزار کیلومتر است. توسط این شبکه پیچیده تمام حرکات، افکار، حس‌های ۵گانه و احساسات انسان کنترل می‌شود. در داخل مغز و ستون فقرات قریب به ۱۰ هزار نوع نورون و تریلیون‌ها سلول کمکی و حدود ۱۰۰ نوع ماده شیمیایی تنظیم کننده و کیلومترها مویرگ وجود دارد که با نظم اعجاب‌آوری با هم تعامل می‌کنند.

نورون‌ها یا سلول‌های تخصص یافته مغز می‌توانند در غشای بیرونی خود تکانه‌های الکتریکی کم ولتاژی ایجاد کنند. این ضربان‌های الکتریکی در طول دنباله‌های رشته مانند این سلول‌ها که آکسون نام دارند، حرکت می‌کنند و در انتهای آن‌ها باعث رها شدن مواد شیمیایی می‌شوند که پیام را به سایر بخش‌های مغز منتقل می‌کنند. گویا همین ضربان‌ها اطلاعات دنیای خارج را منتقل می‌کنند: این که من چه‌چیزی را می‌بینم؟ گرسنه هستم یا نه؟ به کدام مسیر باید بروم؟ و...

در عمق مغز به گروه‌هایی از نورون‌ها برخورد می‌کنیم که در پدیده‌های بسیار پیچیده‌تر مانند یادآوری وقایع دخیل هستند. یک نورون معمولی در قشر مغز از حدود ۱۰۰۰۰ نورون دیگر پیام دریافت می‌کند. در ایجاد یادها دست کم دو ناحیه‌ی مغز یعنی هیپوکامپ[۱] و

۱. هیپوکامپ (Hippocampus) ساختمان عصبی خمیده ی در مغز ست که ز دو شاخ منحنی‌و ر تشکیل شده و به باد مه مغز ختم می‌شود. هیپوکامپ مسئول حافظه دور ست و مغز ر ز آزموده‌های گذشته آگاه می‌کند و خاطر ت ر در در زمدت حفظ می‌کند.

بادامه مغز[۲] نقش مهمی دارند. این نواحی در دو سوی مغز و بین سطح درونی ساقه‌ی مغز و سطح برونی چین‌های داخلی نیم‌کره‌های مغزی واقع شده‌اند.

حافظه و پرورش آن

حافظه یکی از کارکردهای شگفت انگیز مغز است. حافظه به نام استعداد نگه‌داری و فراخوانی تجربیات گذشته، تعریف می‌شود؛ یعنی هم به خاطر سپردن مطلب و هم به‌یادآوردن آن مطلب در موقع نیاز. فراگیری در اثر نگه‌داری و به‌کارگیری خاطرات پیشین روی می‌دهد.

یکی از امتیازات و برتری‌های انسان نسبت به سایر موجودات قدرت یادگیری، تفکر و حفظ اطلاعات است.

بیش از ۲۵۰۰ سال پیش، یونانیان، ترفندی را در باره حافظه ابداع کردند که اکنون آن را یادیار می‌نامیم و به معنی نقش بستن اثرات مکان‌ها و تصاویر بر روی حافظه است.

اولین سیستم تقویت حافظه به‌وسیله سیمونیدز، شاعریونانی، در قرن پنجم و ششم قبل از میلاد پدید آمد. سیمونیدز، تالار ضیافتی را که در آن شعر طویلی را خوانده بود برای چند لحظه ترک کرد. در این فاصله، سقف تالار فرو می‌ریزد و در نتیجه تخریب تالار و مرگ میهمانان،

---

۲. آمیگدلا (Amygdala)، هسته بادمی‌شکل کوچکی در عماق قسمت پسین و پایین لوب گیجگاهی مغز ست و نقش مهمی در مهار و کاربی فعالیت‌ها و حساساتی چون عشق، دوستی، خودنمایی خلقیات و ... درد. بادمه مرکز تشخیص خطر و مسئول حساس ترس ست.

هویت آنان غیرقابل شناسایی می‌شود. پس از بازسازی تالار، سیمونیدز جایگاه دقیق هر یک از حاضرین را به‌یاد آورد و آن‌ها را شناسایی کرد و بدین‌ترتیب تئوری تداعی در به‌خاطرسپاری (یادیار) پدید آمد.

افلاطون می‌گفت: روح دارای بستری است از موم قالب سازی شده که منحنی، غلظت و خلوص آن در افراد مختلف متفاوت است و همین موم، نقش احساسات و اندیشه‌ها را می‌پذیرد. این نقش حک شده که از حیث برجستگی مانند نقوش یک مهر به نظر می‌رسد، همانند نشان‌هایی از اشیاء است که امکان به‌خاطر آوردن آن‌ها را فراهم می‌سازد. اگر نشان‌ها ناپدید و فراموش می‌شوند، به این خاطر است که به طور کامل بر روی این موم حک نشده اند.

ارسطو معتقد بود، حافظه مجموعه‌ای از تصاویر ذهنی است که تنها از راه تأثیرات حسی به دست می‌آید.

سنت توماس آکویناس، سه قانون اولیه تداعی ارسطو را احیاء کرد.

۱-قانون تشابه: خاطرات مشابه با تأثیر معینی به‌یاد می‌مانند.

۲-قانون عکس یا متضاد: اگر دو یا چند تأثیر، آنتی‌تز یکدیگر باشند داشتن یکی سبب یادآوری دیگری می‌شود.

۳-قانون همزمانی یا همراهی: اگر دو یا چند تأثیر همزمان اتفاق بیفتند، بروز یکی سبب یادآوری دیگری می‌شود.

بنابراین حافظه یک استعداد همگانی در به‌خاطرسپاری رویدادها و اطلاعات و هم‌چنین یادآوری آن‌هاست، پس قابلیت رشد، تقویت و پرورش را داشته و بیش از همه به تمرین و به کارگیری نیاز دارد.

آیا حافظه بد وجود دارد؟

بنا بر آن‌چه گفته شد حافظه مانند ظرفی است که در آن وسایلتان را قرار می‌دهید و به‌هنگام احتیاج، از آن وسایل استفاده می‌کنید. پژوهش‌ها نشان داده که ظرفیت به خاطر سپردن افراد مختلف تقریباً با یکدیگر مساوی است و این‌که بسیاری از دانش‌آموزان ضعف درسی خود را به گردن حافظه می‌اندازند درست نیست، البته شاید هم حق داشته باشند، امّا با این توجیه که راه استفاده از آن را بلد نیستند و نمی‌توانند به‌درستی از آن کار بکشند.

آن‌چه شما با عنوان حافظه بد به‌کار می‌برید، چیزی جز نبود پرورش صحیح حافظه نیست. حافظه مثل عضله با تمرین‌کردن پرورش یافته و تقویت می‌شود و در صورت عدم به‌کارگیری تنبل می‌شود.

اگر حافظه شما ضعیف است، پس چگونه ده‌ها فوتبالیست را با پُست‌هایی که در آن بازی می‌کنند را به‌خوبی نام می‌برید و یا نام ده‌ها هنرپیشه و فیلم‌هایی را که بازی کرده‌اند و یا همسرانی که داشته‌اند و از آن‌ها جدا شده‌اند و . . . . را به خوبی به یاد می‌آورید؟

ممکن است آن‌چه که شما را آزرده می‌کند، علاقه نداشتن به مطالعه و یا ندانستن روش درست مطالعه و استفاده نکردن درست از حافظه باشد، نه نداشتن حافظه خوب. توانایی ضبط اطلاعات در افراد گوناگون نیز فرق می‌کند. بعضی افراد می‌توانند تقریباً همه چیز را ضبط کنند. آن دسته از مطالب آموزشی که نمی‌توانند هیچ ارتباطی با اطلاعات قبلی برقرار و ایجاد تداعی کنند، نمی‌توانند در حافظه به خوبی

ثبت شوند و در نتیجه به سرعت فراموش می‌شوند. آزمایش نشان داده که حدود ۵۰ درصد از این‌گونه مطالب در ساعت اوّل، حدود ۶۵ درصد پس از ۲۴ ساعت و ۸۰ درصد در پایان یک ماه فراموش می‌شوند.

آن‌چه که در ذهن شماست نتیجه یادگیری و به‌خاطرسپاری صحیح است. به‌خاطرسپاری مهارتی قابل کسب است. حافظه را می‌توان طوری تربیت کرد که به طور مؤثرتری انجام وظیفه کند. کسانی که به روش‌های یادگیری خود توجه بیش‌تری داشته و هنگام به خاطر سپردن مطلبی تمرکز حواس دارند و مطالب را با نظم و ترتیب در حافظه خود ضبط می‌کنند، به خاطرآوری مطالب در آن‌ها آسان‌تر خواهد بود.

در این کتاب سعی می‌کنیم که بعد از تعریف مفاهیم اولیه حافظه و فراموشی، راهکارهایی را برای تقویت حافظه و درست استفاده کردن از آن ارائه دهیم. ما به شما قول نمی‌دهیم که با مطالعه این کتاب از حافظه قدرتمندی برخوردار شوید، زیرا بحث حافظه و فراموشی بسیار فراتر از این حرف‌هاست، اما امید زیادی است که با عمل به روش‌ها، تمرین‌ها و تغذیه‌ی گفته شده در این کتاب، تغییرات واضحی در شما ایجاد شود.

هم‌چنین به بررسی چگونگی روند یادگیری پرداختیم و به نحوه‌ی کمک به دانش‌آموزان برای رسیدن به موفقیت اشاراتی کردیم. در این کتاب، عواملی که به شما کمک می‌کند اطلاعات را به میزان مؤثرتری دریافت کنید و نیز عواملی که کمک می‌کند اطلاعات را از حافظه بلندمدت خود بازیابی کنید را بررسی خواهیم کرد.

۲

پردازش اطلاعات

افراد باهوش، کسانی هستند که بتوانند اطلاعات ذخیره شده را به سرعت بازیابی کنند (اسپرنگو،۲۰۰۲). افراد، با هوشِ کمتر اطلاعات را سریع پردازش و به کندی بازیابی می‌کنند. افراد، با هوشِ بیش‌تر، اطلاعات را به‌کندی پردازش می‌کنند، اما اطلاعات ذخیره‌شده را به‌سرعت به‌خاطر می‌آورند. چگونه می‌توانیم با پردازش سریع‌تر و مؤثرتر اطلاعات، زمانی که آن را نیاز داریم، به سرعت به‌خاطر بیاوریم؟

اطلاعات ورودی

تمام یادگیری از نظام خود[۳] مغز آغاز می‌شود. این نظام تصمیم می‌گیرد

۳. Self- System

احتمال موفقیت بالاست، و یا اگر گرایشات مثبتی با انجام کار یا به‌همراه آن ایجاد شود، شخص انگیزه انجام آن کار جدید را خواهد داشت (مارزانو، پیکرینگ و پولاک، ۲۰۰۱). مغز برای گرفتن این تصمیم، سوالات زیر را در مورد اطلاعات ورودی مطرح می‌کند:

آیا اطلاعات ورودی مهم هستند؟

مارزانو و دیگران بدین طریق مطلب را شرح می‌دهند:

آن‌چه که برای شخص اهمیت دارد، عملکردی است که احتمالاً پاسخگوی یکی از این دو حالت است: یا این‌که وسیله‌ای برای ارضای نیاز اساسی او است، و یا به‌عنوان وسیله‌ای در دستیابی به یک هدف شخصی به کار می‌رود.

زمان کافی برای تمرین یادگیری

جنسن[4] (۱۹۹۷) می‌گوید برای مغز اهمیت دارد که بداند مطلب را می‌شناسد. ما با فراهم ساختن اطلاعات برای حواس مختلف (شنوایی، بینایی و لامسه) و با تمرین کافی برحسب تعداد دفعات تمرین و زمان صرف شده جهت انجام تمرین به یادگیری ذهن کمک می‌کنیم.

پردازش اطلاعات

به محض این‌که مغز تصمیم می‌گیرد به اطلاعات دریافتی توجه کند،

4. Jensen

سیستم فراشناختی[5] مسئولیت امور را بر عهده می‌گیرد. این سیستم اهداف یادگیری را تعیین و پیشرفت یادگیری را بازبینی می‌کند. اهمیت این سیستم زمانی آشکار می‌شود که دانش‌آموز بخواهد مسئله‌ای را حل کند و یا برای مدت زمانی به یادگیری بپردازد. اگر دانش‌آموزی در زمینه‌ی درک و یا حل مسئله‌ای مشکل داشته باشد، این سیستم است که تصمیم می‌گیرد مسئله را حل کند یا این‌که به راحتی تسلیم عدم توانایی خود شود. ما می‌توانیم با انجام اقدامات زیر به این سیستم کمک کنیم:

۱- هدف گذاری برای یادگیری

۲- در نظر گرفتن اهداف شخصی. به خاطر داشته باشید که یادگیری باید «معنای شخصی» برای یادگیرنده داشته باشد. گاهی اهداف شخصی خود را در ذهن یادآوری نمایید و به این ترتیب پیشرفت خود را بررسی کنید. برای انجام این کار می‌توانید از یک دفترچه برای نوشتن اهداف استفاده کنید.

۳- دانش‌آموزان باید بتوانند تشخیص دهند چقدر برای رسیدن به اهداف خود پیشرفت داشته‌اند.

۴- هنگامی‌که به اهداف یادگیری خود نمی‌رسید، مسیر خود را تغییر دهید.

5. Metacognitive

چگونه اطلاعات را دریافت و آن را پردازش کنیم؟

میزان زمانی‌که صَرف دریافت اطلاعات می‌کنیم، سرعت یادگیری ماست. به‌نظر می‌رسد که همین سرعت یادگیری است که دانش‌آموز دیرآموز را از دانش‌آموز معمولی متمایز می‌سازد. ظاهراً دانش‌آموزان دیرآموز در درک اطلاعات برای پردازش مشکل دارند. این دسته از دانش‌آموزان غالباً برای پردازش و ذخیره‌سازی مطالب، نیاز به آموزش و تقویت مکرر دارند.

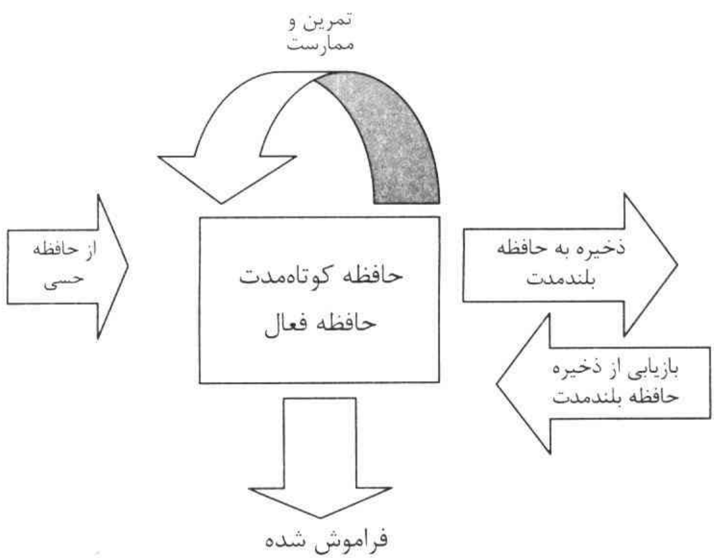
حافظه حسی

حافظه‌ی حسی محل ذخیره محرک‌های حسی است که یک کپی از آنچه دیده یا شنیده می‌شود را ذخیره می‌کند و شامل حافظه بینایی، حافظه شنوایی و حافظه لمسی است.

هریک از حواس ما روش مخصوصی برای نگه‌داشتن چیزی در این سیستم حسی دارد. وقتی چیزی از طریق چشم دیده می‌شود، ابتدا و موقتاً در سیستم حسی بصری جای می‌گیرد و حتی اگر چشمان خود را ببندید هنوز هم می‌توانید آن را ببینید. هر یک از حواس ما روش متفاوتی برای ماندگاری کوتاه مدت در سیستم حسی دارد. در صورتی که ما به این اطلاعات توجه نشان دهیم، وارد حافظه‌ی فعال می‌شود. اطلاعات از حافظه حسی به حافظه کوتاه مدت منتقل می‌شود.

اطلاعات از طریق حواس به ما می‌رسند و سپس برای دسته‌بندی

آماده می‌شوند. اطلاعات دیداری، دسته‌بندی شده و به‌بخش دیداری کورتکس فرستاده می‌شود. اطلاعات شنیداری به‌کورتکس شنیداری فرستاده می‌شود و این روند به‌همین شکل ادامه می‌یابد. در کورتکس مغز تصمیمات مهمی گرفته می‌شود: این‌که آیا بر روی اطلاعات کار شود، یا به حافظه بلندمدت فرستاده شود و یا حذف شود. شکل ۱-۱ چگونگی دریافت بیش‌تر اطلاعاتمان (حدود ۹۹٪)، و نیز روندهایی که اطلاعات جدید پیش از ذخیره شدن طی می‌کند را به ما نشان می‌دهد.



شکل ۱-۱

جنسن (۱۹۹۷) معتقد است، دست کم ۸۷٪ دانش‌آموزان تنها از

طریق شنیدن نمی‌توانند بیاموزند. آن‌ها باید مطلب را ببینند و یا لمس کنند. برای یادگیرندگان دیرآموز مهم است که امر یادگیری را با حسی[۶] بیاموزند که با آن احساس راحتی بیش‌تری می‌کنند. جنسن و دیگران سه شیوه یادگیری را شناسایی کرده‌اند که در همه ما یافت می‌شود.

بسیاری از ما یکی از این شیوه‌ها را (برای یادگیری) به بقیه ترجیح می‌دهیم، و چنانچه با حس ترجیحی خود به ما تدریس شود، قادریم اطلاعات را سریع‌تر و به شکل موثرتری دریافت کنیم.

دانش‌آموزان دیداری

دانش‌آموزان دیداری بزرگ‌ترین گروه را تشکیل می‌دهند. این دانش‌آموزان پیش از آن‌که یادگیری برایشان معنادار شود، باید آن را ببینند. آن‌چه در اینجا بسیار اهمیت دارد این است که برای این دسته از دانش‌آموزان، وسایل کمک آموزشی دیداری فراهم کنیم تا بتوانند اطلاعات را ببینند. آن‌ها به عکس، نمودار و روزنامه دیواری نیاز دارند و نیز به فرصت‌هایی که از طریق تجسم کردن بیندیشند.

تایلستون[۷] (۲۰۰۰) ویژگی‌های دانش‌آموز دیداری را این‌گونه بیان می‌کند. دانش‌آموزان دیداری:

- در به یادآوردن اسامی مشکل دارند، اما ممکن است جزییات یک فرد را به خاطر آورند.

---

6. Modality
7. Tileston

◈ زمانی به بهترین شکل ممکن می‌آموزند که وسایل کمک آموزشی دیداری به توضیح مطلب کمک کند.

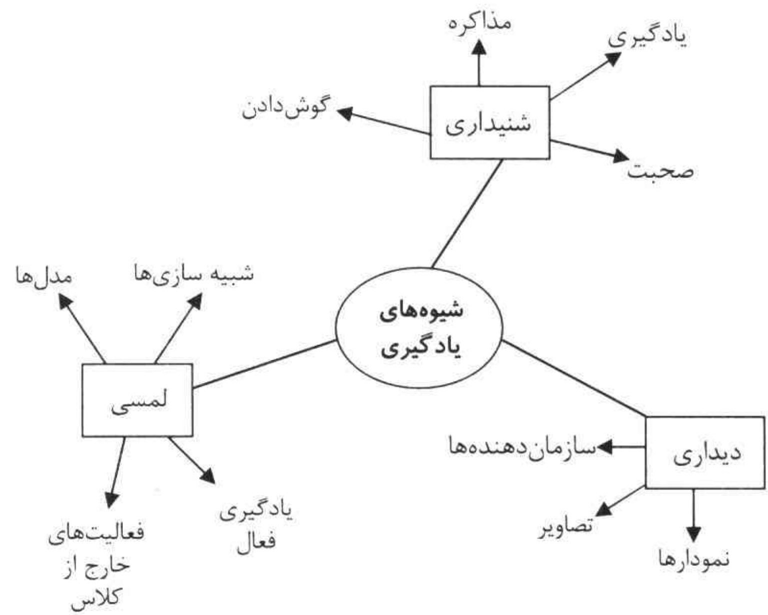
◈ ترجیح می‌دهند داستان را خودشان بخوانند تا این که کس دیگری برایشان بخواند.

◈ با نوشتن افکارشان، به آن‌ها نظم می‌بخشند.

◈ در به‌یادآوردن جهاتی که به آن‌ها گفته شده است، مشکل دارند.

◈ غالباً احساساتشان را از طریق حالات چهره بیان می‌کنند.

◈ به جورچین‌ها و دیگر وسایل دیداری علاقه دارند.



شکل ۲-۱

اگر شما یک دانش‌آموز دیداری هستید از سازمان‌دهنده‌های غیرکلامی استفاده کنید. سازمان‌دهنده‌های غیرکلامی نقشه‌های دیداری هستند که از تعدادی واژه تشکیل شده‌اند، اما شامل علامت‌ها، رنگ‌ها و طرح‌هایی می‌شوند که به دانش‌آموران در سازمان‌دهی اطلاعات کمک کنند. شکل۲-۱ نمونه‌ای از سازمان‌دهنده دیداری است که می‌تواند برای اهداف مختلفی در یادگیری مورد استفاده قرار گیرد. این نقشه ذهن نمونه‌ای از وسیله دیداری است که به طور موثری به دانش‌آموز کمک می‌کند که نه تنها مطلب را ببیند، بلکه آن را در یک قالب منظم در مغز جای دهد. تصویر۲-۱ نقشه ذهن و سه شیوه‌ی یادگیری مورد بحث ماست. ببینید آیا این وسیله دیداری به شما کمک می‌کند که.بهتر مطلب را بفهمید؟ در این صورت ممکن است شما یادگیرندی بصری باشید.

دانش‌آموزان شنیداری

دانش‌آموزان شنیداری کمترین تعداد را تشکیل می‌دهند.

برای این دسته از دانش‌آموزان، شنیدن اطلاعات چه از طریق سخنرانی، مباحثه و یا رسانه‌های گروهی، برای مغز اهمیت دارد؛ اما به آن‌ها می‌بایست فرصت صحبت کردن هم داده شود.

اسپرنگر[8] (۲۰۰۲) معتقد است وقتی این دانش‌آموزان متنی را می‌خوانند و گاهی هم نمی‌خوانند غالباً می‌بینید که لب‌هایشان حرکت

8. Sprenger

می‌کند یا زمزمه می‌کنند. در واقع این دانش‌آموزان تمایل دارند با خود حرف بزنند، وی می‌افزاید اطلاعات شنیداری گاه به طور سلسله‌وار ذخیره می‌شود و این دانش‌آموزان باید آن‌ها را به شکل سلسله‌وار بازیابی کنند. اسپرنگر از مثال به خاطرسپاری الفبا به‌وسیله‌ی سرود الفبا بهره می‌جوید. همه ما الفبا را می‌دانیم، اما اگر یک نفر از شما بخواهد که سریع به او بگویید چه حرفی بعد از h می‌آید، آن وقت چه؟ آیا لازم است تمام سرود الفبا را بخوانید تا به h برسید پیش از آن‌که پاسخ دهید؟ اسپرنگر می‌گوید چنانچه مطالب درسی به‌همان ترتیبی که ارائه شده بود، پرسیده نشوند، دانش‌آموزان شنیداری با مشکل مشابهی سر امتحان مواجه می‌شوند.

در گذشته یادگیری عمدتاً با روش‌های شنیداری بود. معلمانی که روی آموزش شنیداری تکیه می‌کنند، ممکن است با دانش‌آموزان دیگر به خصوص دانش‌آموزان لمسی مشکل پیدا کنند.

تایلستون (۲۰۰۰) دانش‌آموزان شنیداری را دارای ویژگی‌های ذیل می‌داند. دانش‌آموزان شنیداری:

- اسامی را بهتر از چهره‌ها به خاطر می‌آورند.
- چنانچه برای مدت زیادی مجبور باشند سر کلاس بنشینند، بی‌طاقت و ناآرام می‌شوند.
- مطلب خوانده شده را فراموش می‌کنند، مگر آن‌که برایشان توضیح داده شود.
- به تشویق‌های فیزیکی، مثل نوازش، پاسخ می‌دهند.

◈ ترجیح می‌دهند در گروه درباره موضوعی بحث کنند تا این‌که درباره‌اش بخوانند.
◈ نسبت به دما و وسایل آسایش حساسند و تحت تأثیر آن‌ها هستند.
◈ صداها به سرعت حواسشان را پرت می‌کند.
◈ قصه‌گویان خوبی هستند.
◈ ترجیح می‌دهند گزارشات شفاهی بدهند تا نوشتاری

دانش‌آموزان لمسی (لامسه‌ای)

اسپرنگر(۲۰۰۲) می‌گوید هر درسی می‌بایست حرکتی را در برگیرد. آن حرکت را در نظر گرفته و گاهی تکرارش کنید می‌بینید که به ثباتی در حافظه می‌رسد. در اینجا، آموزشی که همراه با آن حرکت ارائه می‌شود نیز به ثبات می‌رسد.

این دسته از دانش‌آموزان نیاز به تحرک دارند و به مدل‌هایی برای یادگیری نیاز دارند که بتوانند آن‌ها را در دست گرفته و لمسشان کنند.

به نظر می‌رسد مغز به گونه‌ای طراحی شده که قادر است مدت زمان کوتاهی، و نه ساعت‌ها، به چیزی توجه کند. ساختار شبکه‌ای نزدیک به بالای ساقه‌ی مغزی و پایه سیستم لیمبیک، بخشی از مغز است که اطلاعات حسی دریافت شده را تلفیق می‌کند و سطح کلی توجه ما را تنظیم می‌کند.

این دانش‌آموزان نیاز دارند که فعالیت‌های لمسی[9] داشته باشند و

9. Hands - on activities

می‌بایست تمرین انجام دهند تا مطلب برایشان جا بیفتد. حتی ممکن است بگویند خیلی توضیح ندهید! کار را بدهید به من، بگذارید خودم انجامش می‌دهم.

تایلستون(۲۰۰۰) دانش‌آموزان لمسی را دارای ویژگی‌های ذیل می‌داند.

- آن‌چه را که انجام داده‌اند بهتر به یاد می‌آورند تا آن‌چه را که دیده و یا شنیده‌اند.
- وقتی با مسئله‌ای روبه‌رو می‌شوند، معمولاً دنبال راه حلی می‌گردند که بیش‌ترین فعالیت را در برمی‌گیرد.
- ترجیح می‌دهند تقریباً در هر چیزی شرکت کنند تا این‌که فقط تماشا کنند.
- به شبیه‌سازی‌ها، نمایش و فعالیت‌های خارج از کلاس علاقه دارند.
- به مدل‌ها علاقه دارند و معمولاً برای پروژه‌های مستقل از دیگر منابع، مدل می‌سازند.
- احساساتشان را از طریق زبان بدن بیان می‌کنند.

دامنه ادراکی

به گفته اندرسون[10] (۱۹۹۵):

اگر اطلاعات در حافظه حسی، رمزگذاری نشوند، از بین می‌روند. قاعدتاً اطلاعاتی که محیط به ما عرضه می‌کند بیش از آنی است که ما

10. Anderson

بتوانیم به آن بپردازیم و رمزگذاری کنیم. بنابراین، بیش‌تر آن‌چه که وارد سیستم حسی ما می‌شود، هرگز به طور دائم ثبت نمی‌شود.

حافظه کوتاه‌مدت

گاه روز امتحان، دانش‌آموزان می‌گویند زود باشید، زودباشید، برگه امتحان را بدهید، قبل از این‌که هر چه خواندم را فراموش کنم! این دسته از دانش‌آموزان درس را یاد نگرفته‌اند، صرفاً آن را با خود دائماً تکرار می‌کنند (تقریباً هر ۱۵ ثانیه)، تا بتوانند اطلاعات را در حافظه‌ی کوتاه‌مدت‌شان، تا زمان امتحان، نگه دارند. همان سوال را هفته آینده از آن‌ها بپرسند، اطلاعات را به یاد نمی‌آورند. درست مثل زمانی که به دفترچه تلفن رجوع می‌کنیم و دنبال شماره‌ای می‌گردیم که می‌خواهیم به آن زنگ بزنیم. تا زمان گرفتن شماره، آن‌قدر آن را پیش خودمان تکرار می‌کنیم تا در حافظه کوتاه‌مدت‌مان بماند. همین که تماسمان را گرفتیم، حافظه کوتاه‌مدت شماره را حذف می‌کند، چرا که مهم تلقی نمی‌شود. بنابراین، حافظه کوتاه‌مدت فیلتر دیگری بر سر راه محرک‌هاست که برای ورود به حافظه بلندمدت باید از آن بگذرند. تا اینجا، کار مغز فیلتر کردن ناخود آگاه بود. به محض آن‌که اطلاعات وارد حافظه فعال[11] می‌شود، فرآیند خودآگاه آغاز می‌شود.

ویژگی‌های حافظه کوتاه‌مدت عبارت است از:

- مطلب به خاطر سپرده شده کوتاه و در حد شماره تلفن، شعر، اسم و ...

11. Working Memory

است.

- یادآوری مطلب نیاز به فکر کردن ندارد.
- با آمدن مطلب جدید، مطلب قبلی فراموش می‌شود.
- خوابیدن، بیهوشی عمل جراحی و... موجب فراموشی آن مطلب می‌شود.

اطلاعات می‌توانند در حافظه‌ی کوتاه‌مدت باقی بمانند، به شرط آن‌که تکرار شوند. با گفتن مکرر یک شماره‌ی تلفن، مادامی که آن شماره را تکرار کنید در حافظه‌ی کوتاه‌مدت شما باقی می‌ماند. کافیست تا عمل تکرار را متوقف کنید تا آن شماره فراموش شود.

حافظه‌ی کوتاه‌مدت با این‌که می‌تواند اطلاعات بسیار زیادی را نگه دارد، حجم این اطلاعات در برابر آن‌چه ما تمایل به‌یادگیری آن داریم، خیلی هم زیاد نیست. پژوهش‌ها در این زمینه نشان می‌دهد که ما می‌توانیم حدود هفت موضوع را در حافظه‌ی فعال نگه‌داری کنیم.

حافظه‌ی کوتاه‌مدت نقش بسیار مهمی در فعالیت‌های فکری مانند حل یک مسئله دارد. به نظر می‌رسد که قدرت این حافظه به سن انسان بستگی دارد.

حافظه کوتاه مدت مانند چکنویس است که برای فراخوانی اطلاعات در دست پردازش عمل می‌کند. مثلاً برای فهمیدن این جمله، شما لازم است که آغاز جمله را در حین خواندن بقیه آن به ذهن بسپارید. حافظه کوتاه‌مدت با شتاب تهی‌سازی می‌شود. بخش بندی اطلاعات می‌تواند منجر به افزایش گنجایش حافظه گذرا گردد. از این روست که به خاطر سپردن شماره تلفن بخش بندی شده از یک شماره

طولانی ساده‌تر است. تداخل باعث آشفتگی در نگه‌داری اطلاعات در حافظه کوتاه‌مدت می‌شود. لازمه انجام فرایند انتقال اطلاعات از حافظه کوتاه مدت به بلندمدت، هماهنگ کردن یا نگارش اطلاعات است. این فرایند تابعی از زمان نیست، به این معنی که احتمال ثبت شدن اطلاعاتی که برای مدت طولانی‌تر در حافظه کوتاه مدت نگه‌داری می‌شوند، بیش‌تر نیست. برای نظم یافتن اطلاعات در حافظه کوتاه مدت و ثبت در حافظه بلندمدت، با معنی بودن نقش بزرگی در نگه‌داری آن در حافظه بلند مدت بازی می‌کند.

حافظه فعال

زمانی که اطلاعات وارد حافظه فعال می‌شود، طی ۱۵ ثانیه مغز تصمیم می‌گیرد که آن را پردازش و یا حذف کند. ۹۸٪ اطلاعات در اینجا حذف می‌شود. پس چگونه اطلاعات را وارد حافظه بلندمدت می‌کنیم؟
تمرین و ممارست، کلید اصلی انتقال اطلاعات به حافظه بلندمدت است، تا زمانی که حافظه فعال روی مطالب مورد یادگیری کار می‌کند، مدت نامحدودی می‌تواند آن را آنجا نگاه دارد. تمرین، اشاره دارد به کاری که انجام می‌دهیم تا اطلاعات از طریق حواس به حافظه فعال معرفی یا از حافظه بلندمدت بازیابی می‌شود. تمرین دو عملکرد را انجام می‌دهد؛ اطلاعات را در حافظه فعال نگه می‌دارد و نیز مکانیسمی است که توسط آن اطلاعات به حافظه‌ی بلندمدت منتقل می‌شود. در این فرآیند هم زمان اختصاص یافته به تمرین و هم نوع تمرین حائز اهمیت‌اند. تمرین

یا به شیوه حفظی و طوطی‌وار[12] است یا گسترده[13].

۱) تمرین طوطی‌وار اشاره دارد به تکرار عمدی و ممتد اطلاعات، به‌همان صورتی که وارد حافظه کوتاه‌مدت شده بود. یادگیرنده زمانی از تمرین طوطی وار استفاده می‌کند که نیاز دارد اطلاعات را دقیقاً، همان گونه‌ای که وارد حافظه فعال شده، به یادآورده و ذخیره کند. به یادسپاری فرمول‌های ریاضی، لغات و پایتخت‌ها، نمونه‌هایی از این تمرین‌هاست.

۲) تمرین گسترده شامل تفصیل یا پردازش اطلاعات می‌شود، که در ضمن آن به نوعی به اطلاعات، معنا و مفهوم می‌بخشیم. در تمرین گسترده، یادگیرنده واقعاً روی اطلاعات کار می‌کند.

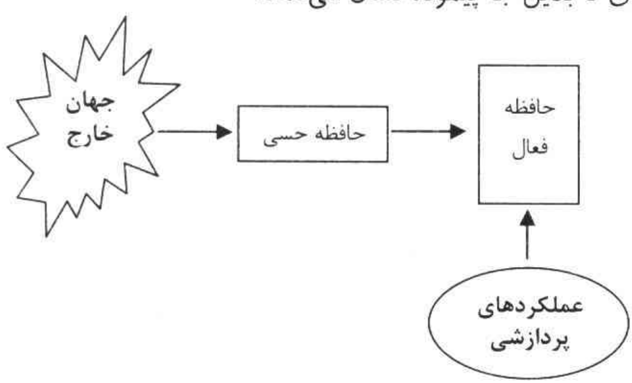
تمرین گسترده زمانی استفاده می‌شود که لزومی ندارد اطلاعات به‌همان شکلی که دریافت شده، ذخیره شود و مهم آن است که بین مطالب جدید و پیشین ارتباطی برقرار کنیم. حل مسئله، لغت در متن و خواندن و درک مطلب، نمونه‌هایی از این تمرین‌هاست.

همان‌طور که گفته شد، بیش‌تر امر یادگیری از طریق حواس صورت می‌گیرد. به طور عمده سه حس در این روند دخالت دارند: حس شنیداری، که در لُب گیجگاهی، در کناره‌های مغز و نزدیک گوش‌ها است؛ حس دیداری، که در بخش پس سری و در عقب مغز

12. Rote
13. Elaborate

قرار دارد؛ و حس لامسه، که در بالای مغز، در قشر حرکتی است. زمانی‌که اطلاعات از طریق یکی از این حواس وارد مغز شد، در قشر تداعی[۱۴] نگه داشته می‌شود تا این‌که یا حذف شود یا به حافظه فعال و یا حافظه بلندمدت فرستاده شود.

وقتی اطلاعات جدید از طریق دامنه حسی یا ادراکی واقع در ساقه مغز ثبت شد، به حافظه موقت رانده می‌شود که شامل حافظه‌ی کوتاه‌مدت (دنباله‌ی دامنه ادراکی) و حافظه فعال، جایی‌که پردازش صورت می‌گیرد، است. (سوسا[۱۵] ۲۰۰۱) حافظه فعال اطلاعات را به مدت ۱۵ ثانیه نگه می‌دارد و در این مدت تصمیم می‌گیرد که اطلاعات را حذف کرده و یا به جلو براند. تصویر ۳-۱ مسیری را که اطلاعات ورودی تا بدین جا پیموده نشان می‌دهد.



شکل ۳-۱

14. Associotion Cortex
15. Sousa

در این نقطه از پردازش، مغز تصمیم مهمی می‌گیرد-که آیا اطلاعات را به حافظه بلندمدت بسپارد و یا آن‌ها را به‌عنوان اطلاعات بی‌اهمیت دور بیندازد.

حافظه‌ی بلندمدت

بسیاری از دانش آموزان از حافظه‌ی خود گله‌مند هستند، مطالب را خوب یاد می‌گیرند، امّا وقتی به پایان فصل و یا به فصل دیگر می‌رسند، مطالب قبلی را فراموش می‌کنند. علت این است که مطالب به حافظه‌ی کوتاه مدت سپرده شده است ولی با آمدن مطالب جدید مطلب قبلی فراموش می‌شود.

بعضی افراد در شب امتحان مطالعه کرده و خوب یاد می‌گیرند و با خود فکر می‌کنند که فردا در امتحان نمره‌ی خوبی خواهند گرفت امّا شب می‌خوابند و صبح روز بعد به محض گرفتن ورقه‌ی امتحانی، بخش زیادی از مطالب را فراموش می‌کنند. چنین دانش آموزانی، مطالب را به حافظه‌ی کوتاه مدت سپرده‌اند که خوابیدن، موجب حذف آن ها از مرکز حافظه می‌شود.

حافظه‌ی بلندمدت به آن سیستم از مغز اشاره دارد که توانایی ذخیره و بازیابی اطلاعات را به صورت تقریباً ماندگار داراست. برخلاف حافظه کوتاه مدت، حافظه بلندمدت به کندی خالی می‌شود.

فعالیت اصلی حافظه بلندمدت شامل ذخیره‌سازی، پاکسازی و

فراخوانی است.

اطلاعات حافظه کوتاه مدت به واسطه تمرین در حافظه بلندمدت اندوخته می‌شوند. تکرار یک محرک یا بازبینی مکرر اطلاعات سبب انتقال آن‌ها به حافظه بلندمدت می‌شود.

پاکسازی اطلاعات بیش‌تر به واسطه خالی شدن تدریجی یا تداخل اتفاق می‌افتد. عوامل احساسی نیز بر حافظه بلندمدت تاثیرگذارند.

۳

مسیرهای حافظه‌ی بلندمدت

طبق نظریه‌ی سوسا (۱۹۹۵)، حافظه‌ی بلندمدت به روند ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات اشاره دارد. مخزن حافظه بلندمدت، جایی از مغز است که در آن خاطرات نگهداری می‌شود. این مخزن را هم‌چون کتابخانه‌ای در نظر بگیرید و حافظه بلندمدت را کتابداری که اطلاعات را برداشته و سپس سرجای خودش باز می‌گرداند.

مسیرهای حافظه

بسیاری از پژوهشگران سه مسیر حافظه را در نظر می‌گیرند که اطلاعات از طریق آن‌ها در حافظه بلندمدت ذخیره می‌شود. اگرچه بسیاری از مطالبی که در کلاس آموخته می‌شود از طریق مسیرهای معنایی فرستاده می‌شود، اما می‌بایست هر سه مسیر را با یکدیگر ادغام کرد تا یادگیری و بازیابی اطلاعات به شکلی قوی‌تر و بهتری انجام شود.

۱- سیستم حافظه معنایی

اغلب در امر آموزش از این سیستم حافظه استفاده می‌شود. این همان ناحیه‌ای است که لغات و واقعیات را ذخیره می‌کند و نسبت به دو سیستم حافظه دیگر، مغز کمترین سازگاری را با آن دارد؛ و این یکی از دلایلی است که دانش‌آموزان نمی‌توانند مطالب آموخته را به یادآورند. وقتی واقعیات و لغات، به شکل مجزا و خارج از متن و بی‌ارتباط، تدریس می‌شوند، از بین می‌روند، مگر آن‌که تمرین شده و مرور شوند و یا دوباره آموزش داده شوند.

اگر قرار باشد دانش‌آموزان واقعیات و لغاتی را بیاموزند، می‌بایست چیزی از پیش داشته باشند که اطلاعات جدید را به آن مربوط کنند، در غیر این صورت برای مغز بدون استفاده بوده و حذف می‌شود. یادآورها، ریتم‌ها (به یاد می‌آورید که چگونه حروف الفبا را با سرود الفبا آموختید؟)، لغات و آموخته‌های پیشین با مضمون مشابه ("هفته گذشته یاد گرفتیم که ..." و یا "این هفته مطالب جدیدی به آن اضافه می‌کنیم و یاد می‌گیریم که ...") برخی از تکنیک‌هایی هستند که به دانش‌آموزان در به یادآوری واقعیات و لغات کمک می‌کنند.

تقطیع اطلاعات، روشی است که با استفاده از آن می‌توانیم اطلاعات بیش‌تری را به حافظه معنایی بیافزاییم. به‌عنوان مثال، به جای این‌که فهرست بلند بالا و پراکنده‌ای از دلایل مهاجرت افراد را یاد بگیریم، آن را به دلایل مذهبی، سیاسی، اقتصادی و اجتماعی و غیره دسته‌بندی

می‌کنیم. با این کار اطلاعات بیش‌تری را در یک قالب قرار مـی‌دهیـد و این خود به شما کمک خواهد کرد تا دلایل بیش‌تـری را مـورد بررسـی قرار دهید.

انسان بالغ در هر زمان به ۷ تا ۱۰ دسته اطلاعاتی و بچه سه سـاله به یک دسته‌ی اطلاعاتی می‌تواند رسیدگی کند. به‌همین دلیل است کـه در هر زمان تنها یک دستور به کودکان می‌دهیم: "خانه‌سـازی‌هایـت را بردار". اگر می‌گفتیم "خانه‌سازی‌هایـت را بـردار و ببرشـان بـه اتاقـت، بریزشان تو جعبه اسباب‌بازی‌هایت و درش را ببند"، به احتمال زیاد بچه تنها دستور اول را اجرا می‌کرد.

جدول۱-۳ براساس چندین بررسی توسط سوسا، جنسـن و دیگـران تهیه شده است. این جدول تعداد دسته‌های اطلاعاتی که در هـر مقطـع می‌توانیم پردازش کنیم را نشان می‌دهد.

جدول ۱-۳: تقطیع اطلاعات و سن

سن دانش‌آموز	۱۵- بالغ	۱۳	۱۱	۹	۷	۵	۳
تعداد دسته‌ها (تقریبی)	۷-۱۰	۶	۵	۴	۳	۲	۱

اگر یک دانش‌آموز دبیرستانی ۲۰ موضوع بی‌ربـط بـرای یـادگیری داشته باشد، برای پردازش آن‌ها با مشکل مواجه خواهد شـد، چـرا کـه مغز وی برای پردازش ۷ تا ۱۰ دسته اطلاعاتی در هر زمان برنامه‌ریزی شده است. برفرض اگر برای مهاجرت، ۲۰ دلیل بی‌ربـط وجـود داشـته

باشد، شما سخت‌تر یاد خواهید گرفت تا این‌که دلایل را در ۷ گروه مذهبی، اقتصادی اجتماعی، پزشکی، تحصیلی، سیاسی و اقلیمی طبقه‌بندی کنید. حال می‌توانیم تمامی آن ۲۰ دلیل را در گروه‌های مختلف دسته‌بندی کنیم. با این کار، مطلب را برای پردازش، آسان‌تر کرده‌ایم. نمی‌توانیم تعداد موضوعاتی که مغز در یک زمان می‌تواند پردازش کند را تغییر دهیم، اما قادریم با دسته‌بندی موضوعات مرتبط، مقدار اطلاعاتی را که پردازش می‌کند، تغییر دهیم. به یاد داشته باشید که مغز قالب‌ها را ترجیح می‌دهد.

بازیابی از حافظه‌ی معنایی

پیش از این گفتیم که حافظه معنایی به رابط احتیاج دارد. مغز ما برای ذخیره اطلاعات بی‌معنی یا داده‌های بسیاری که ارتباطی با هم ندارند، ساخته نشده است. بسیار اتفاق افتاده که دانش‌آموزان می‌گویند آن را می‌دانم، نمی‌توانم به یاد بیاورم. در واقع ممکن است اطلاعات ذخیره شده باشد اما دانش‌آموز نمی‌تواند آن را بازیابی کند. با ایجاد نوعی ارتباط بین حقایق، اطلاعات، تاریخ‌ها، مکان‌ها، انسان‌ها و هر آن‌چه که می‌خواهیم به یادآوریم، می‌توانیم مطالب را به یاد آوریم. در اینجا پیشنهادهایی برای شروع کار شما آورده شده است:

- از سازمان‌دهنده‌های غیرکلامی، مانند نقشه ذهنی استفاده کنید که به سازمان‌دهی و به یادآوری مطالب کمک می‌کند.
- از درس‌خواندن گروهی استفاده کنید و با دوستانتان اطلاعات

را مرور کنند. هر از گاهی مکث کنید و به یکدیگر بگویید چه مقدار از اطلاعات داده شده را به یاد می‌آورید.

- فهرست‌های طولانی را به دسته‌های کوچک تبدیل کنید.
- برای اطلاعات، یک داستان بسازید و از یادآورنده‌ها استفاده کنید.
- از موسیقی استفاده کنید. موسیقی تأثیر عمیقی بر روی ما می‌گذارد.
- از سازمان‌دهنده‌های کلامی برای کمک استفاده‌کنید؛ به‌عنوان مثال، برای این‌که بتوانید مفاهیم مختلف ریاضیات را به یادآورید، می‌توانید سازمان‌دهنده‌ای مانند جدول۲-۳ فراهم کنید:

جدول ۲-۳: سازمان‌دهنده برای کلاس ریاضی

فصل ریاضی	فرمول	توضیح	مثال

۲- سیستم حافظه‌ی رویدادی

کارکرد سیستم حافظه‌ی رویدادی، براساس متن و مکان است (کجا بودید که مطلب را یادگرفتید یا از چه متنی اطلاعات را کسب کردید؟). در حالی‌که این حافظه در دوره‌های ابتدایی کاربرد بسیار دارد. استفاده از آن در سال‌های بالاتر کاهش می‌یابد، تا جایی‌که در دوره‌های

راهنمایی به ندرت به کار می‌آید، مگر در کلاس‌های هنری و حرفه‌وفن. جایگاه این سیستم حافظه که با مغز سازگاری بالایی دارد، در هیپوکامپ بوده و اطلاعات موجود در آن را تا سال‌ها بعد می‌توان به یادآورد (هر چند در صورتی که جزئیات آن مرور نشود، تغییر شکل می‌دهد). همین سیستم حافظه است که به ما اجازه می‌دهد وقایع تاریخی را، پس از گذشت سال‌ها، به یادآوریم. به‌عنوان مثال، بسیاری از افراد می‌توانند به شما بگویند زمانی که خبر شهادت شهید بهشتی را شنیدند، کجا بودند. اگر سنتان اقتضا کند می‌توانید بگویید هنگام زلزله بم کجا و با چه کسانی بودید. به راحتی می‌توانید به یاد بیاورید که سال گذشته بازی استقلال و پیروزی را با چه کسانی تماشا می‌کردید.

طی گذشت زمان جزئیات دگرگون می‌شود، اما وقایع اصلی بدون تغییر باقی می‌ماند. اگر اطلاعات را به یاد می‌آوریم به این دلیل است که همراه متن آن را آموخته‌ایم و با احساسات ما ارتباط قوی ایجاد کرده است، که این دو حائز اهمیت بسیارند. با آموزش اطلاعات در متن و مهیج کردن امر یادگیری می‌توانیم از این سیستم بهره بگیریم. شبیه‌سازی‌ها و نمایش مباحثات و مذاکرات، راه‌هایی هستند برای فعال کردن این سیستم. از طریق موسیقی، حرکت، بوها و داستان‌ها، احساسات خود را برانگیزید. بیش‌تر از دیدنی‌ها، برای یادگیری استفاده کنید. فراموش نکنید که دست کم ۸۷٪ یادگیرنده‌ها به آن نیاز دارند.

یادگیری موقعیتی، در آموزش دانش‌آموزان ضعیف، ضروری است. این دسته از دانش‌آموزان، غالباً ذخیره لغوی مناسبی برای یادگیری از طریق

سیستم معنایی ندارند. اما در یادگیری از طریق داستان سازی تجربه دارند (که بخشی از سیستم حافظه رویدادی است).

سیستم حافظه رویدادی ظرفیت نامحدودی برای ذخیره‌سازی دارد. در حالی‌که سیستم حافظه معنایی به دسته‌هایی (۷ تا ۱۰ برای یک فرد بالغ) محدود شده است. سیستم حافظه رویدادی به انگیزه درونی کمی برای ذخیره اطلاعات نیاز دارد و می‌تواند مقدار اطلاعات زیادی را تا سال‌ها (حتی تا پایان عمر) به یادآورد.

بازیابی از حافظه‌ی رویدادی

سیستم حافظه رویدادی بسیار آسان‌تر از سیستم حافظه معنایی فعال می‌شود. با این حال می‌توانید اطلاعات معنایی را با تلفیقی از استراتژی‌های رویدادی فعال کنید. در اینجا روش‌هایی را برای فعال کردن سیستم حافظه معنایی می‌آوریم.

۱) کتاب و جزوه را با رنگ‌ها علامت‌گذاری و یا از نشانه‌ها استفاده کنید، به خصوص زمانی که لغات جدید زیادی به کار رفته است.

۲) از سازمان‌دهنده‌های گرافیکی (غیرکلامی) استفاده کنید تا به شما کمک کند مطلب را ببینید و بیاموزید.

۳) پیش از شروع درس جدید دکور محل مطالعه‌تان را تغییر دهید.

اریک جنسن در پژوهش‌های اخیر خود دریافت که با آزمون گرفتن از دانش‌آموزان در همان اتاقی که مطلب را آموخته‌اند، نتایج بهتری به‌دست می‌آید.

۳– سیستم حافظه عملی

جنسن(۱۹۹۷) می‌گوید:

حافظه عملی حافظه حرکتی خوانده می‌شود، همان‌حافظه‌ای که مثلاً در یادگیری دوچرخه‌سواری به کار می‌آید یا آهنگ مورد علاقه ما را به یادمان می‌آورد (حافظه موسیقی)، و یا بوی خوش گلی را می‌شناساند (حافظه حسی)، این حافظه با کارکرد مغز بسیار سازگار است. آن‌چه را که بدین شیوه می‌آموزیم بهتر به‌یاد می‌آوریم؛ و در واقع از این شیوه در سال‌های اول آموزش بسیار استفاده می‌شود. دانش‌آموزان ضعیف، یادگیری زیادی را این‌گونه کسب کرده‌اند. عموماً با انجام یک کار، بهتر می‌توانند بفهمند آن کار چطور صورت می‌گیرد.

بازیابی از حافظه عملی

از لحاظ یادآوری، حافظه‌ی عملی قوی‌ترین سیستم را دارد. وقتی حرکت را به امر یادگیری اضافه می‌کنیم، در واقع قدرت بیش‌تری به ذخیره و بازیابی می‌دهیم. برخی از پژوهش‌گران، هم‌چون جنسن(۱۹۹۷)، معتقدند که با این‌که پیش از این تصور می‌شد پنج نوع سیستم حافظه وجود دارد، ولی دو مورد از آن‌ها اصلی به حساب می‌آیند. این دو سیستم حافظه عبارتنداز:

حافظه خودکار: جایگاه آن در مخچه[16] بوده و گاه از آن به‌عنوان

16. Cerebellum

حافظه پاسخ شرطی نیز یاد می‌شود، چرا که خودکاری نتیجه شرطی شدن است. جدول ضرب، الفبا و مهارت‌های رمزگشایی، نمونه‌هایی هستند که در آن از حافظه خودکار استفاده می‌شود. استفاده از کارت‌های آموزشی[۱۷] و سرودها برای یادگیری حقایق، راه‌هایی هستند که به آن وسیله اطلاعات را در این سیستم قرار می‌دهیم.

حافظه هیجانی: بهره‌گیری از حافظه‌هیجانی در امر یادگیری می‌تواند تأثیر شگرفی در یادآوری مطالب داشته باشد. لذت، ترس، تعجب، ناراحتی، پذیرش، پیش‌بینی و عصبانیت همگی احساسات اولیه هستند. استفاده از این هیجانات یادگیری را تقویت می‌کند.

دانش اخباری و روندی

دانش معمولاً به دو دسته اخباری و عملی تقسیم می‌شود. وقتی آزمایشی انجام می‌دهیم، اقداماتی در پیش گرفته‌ایم که دانش عملی را تشکیل می‌دهند: به اطلاعاتی که بیش‌تر به اجزاء تشکیل دهنده نیاز دارد تا یک سری مراحل، دانش اخباری می‌گویند.

دانش اخباری

پیش ازاین گفتیم که ضرورت دارد مغز از مطلب مورد یادگیری معنایی بیابد، در غیراین صورت اطلاعات حکم یک سری اصوات را خواهند داشت که نادیده گرفته می‌شوند. در ذیل به بررسی برخی شیوه‌هایی

---

17. Flosh Cards

می‌پردازیم که می‌تواند به دانش‌آموز در ساخت معنا کمک کند.

۱) بین مطلب جدید و آن‌چه تاکنون آموختید، ساختار و ارتباط ایجاد کنید. مغز ما وسیله‌ای ساختارگراست؛ هر زمان که اطلاعات جدید وارد مغز می‌شود، یکی از کارهایی که مغز در ابتدا انجام می‌دهد این است که به دنبال الگوی حاضری می‌گردد که بتواند اطلاعات جدید را به آن ارتباط دهد.

حتماً تاکنون در موقعیتی بوده‌اید که گوینده در ارتباط با موضوعی بحث می‌کرد و شما چون پیش زمینه‌ای از آن نداشتید، لحظه‌ای دچار سردرگمی و آشفتگی شده‌اید؛ این همان لحظه‌ای است که مغز شما به دنبال الگویی می‌گشته تا اطلاعات جدید را بدان ارتباط دهد. بسیاری از دانش‌آموزان بدون داشتن مهارت‌های پیش نیاز دچار چنین حالتی می‌شوند. برای عده‌ای از آن‌ها این سرخوردگی پایانی ندارد، چراکه دانش پیش زمینه‌ای وجود ندارد که مطلب را به آن ارتباط دهند.

۲) سازمان‌دهی اطلاعات؛ مغز قالب‌ها را می‌پسندد، پس هر قدر بتوانیم سازمان‌دهی اطلاعات اخباری بیش‌تری انجام دهیم، در درک و یادآوری مطالب به خود کمک کرده‌ایم.

۳) پیش از این گفتیم حدود ۸۷٪ از یادگیرنده‌ها نیاز دارند یا مطلب را ببینند یا کاری با آن انجام دهند. استفاده از دیداری‌ها برای یادگیری، سبب می‌شود شما اطلاعات را به طور موثرتری دریافت کنید. به طرق مختلفی می‌توانید این کار را انجام دهید.

◈ از تصویرنگارها استفاده کنید.

- از جدول‌ها استفاده کنید.
- از نمونه‌های ترسیمی مثل نقشه ذهن استفاده کنید.
- نمونه‌های یادداشت برداری فراهم کنید.

ذخیره‌سازی اطلاعات اخباری

اطلاعات اخباری (معنایی) باید با مغز ارتباط داشته باشند تا بتوان آن‌ها را به یادآورد. برخی از پیوند دهنده‌ها شامل موارد ذیل می‌شود:

- در صورت امکان نمونه‌های دیداری فراهم کنید که شامل عکس‌های واقعی یا اشیاء عینی می‌شود؛ و یا می‌تواند تخیلی باشد.
- از یادآورهای مختلف استفاده کنید.
- فصل‌ها را با رنگ‌ها کُدگذاری کنید یا دکور اتاق‌تان را قبل از شروع فصل جدید تغییر دهید.

دانش عملی

دانش عملی اشاره دارد به آن‌چه که انتظار داریم در نتیجه یادگیری مطلبی انجام دهیم. برای این‌که مطلب، بخشی از حافظه بلندمدت شود، چندین مرحله وجود دارد که دانش عملی باید از آن‌ها بگذرد. این مراحل شامل موارد ذیل می‌شود:

ساخت نمونه‌های ذهنی:

همان گونه که گام اولیه در یادگیری مهارت یا پروسه‌ای، ایجاد نمونه تقریبی از مراحل دربرگیرنده آن است؛ یادگیری دانش عملی نیز درک

مراحلی است که در نمایش آن مهارت به کار می‌رود.

شکل‌دهی:

ساخت مدل ذهنی ابتدایی برای مهارت یا فرآیندی، اولین گام در یادگیری دانش عملی است. به محض آن‌که به کارگیری آن مهارت یا فرآیند را آغاز کردید، ممکن است تغییراتی در مدل اولیه خود ایجاد کنید. متوجه خواهید شد که چه چیز به کار می‌آید و چه چیزی به کار نمی‌آید و در نتیجه با اضافه کردن چیزی به آن و یا کم کردن چیزی از آن ، نگرش خود را اصلاح خواهید کرد، این عمل را شکل‌دهی می‌گویند. برای مثال، پس از این‌که مدل ابتدایی برای انجام یک تقسیم طولانی را ساختید، راه‌های میانبر و ترفندهایی را کشف می‌کنید که نتیجه را برایتان سهل‌الوصول‌تر می‌کند (مارزانو، ۱۹۹۲).

خودکاری:

آخرین جنبه یادگیری یک مهارت یا فرآیند تازه این است که به اندازه‌ای آن را تکرار کنیم تا بتوانیم به طور ناخودآگاه یا خودکار آن را انجام دهیم. راهکارهایی برای کمک به شما در اینجا می‌آوریم:

۱) فرصت‌های مناسبی برای تمرین فراهم کنید. مقدار تمرین، سرعت و صحت حل تمرینات را بسنجید.

۲) جدولی از پیشرفت کاری خود تهیه کرده و کارتان را ارزیابی کنید.

۴

علل فراموشی و درمان آن

فراموشی چیست؟

مبحث فراموشی رابطه‌ی تنگاتنگی با حافظه دارد، شـاید لزومـی نداشـته باشد که بعد از ذکر بحث‌های مختلف درباره‌ی حافظه دوبـاره دربـاره‌ی فراموشی صحبت شود، امّا بـد نیسـت کـه دربـاره‌ی علّـت فراموشـی و راه‌های کاهش آن چیزهایی بدانیم.

اطلاعات در حافظه‌ی کوتاه‌مدّت (حافظه‌ی فعّال) بیش از ۳۰ ثانیـه باقی نمی‌ماند و به سرعت فراموش مـی‌شـود و بـرای جلـوگیری از ایـن فراموشی لازم است اطلاعات را مرتباً تکرار کنیم.

مطالب موجود در حافظه کوتاه مدّت، در عرض چند ثانیـه پس از یادگیری به آسانی فراموش می‌شود، ولی پس از آن که یـک سـاعت از یادگیری گذشت، فراموش‌کردن آن بسیار دیرتر رخ می‌دهد.

بخشی از اطلاعاتی که تکرار و مرور ذهنی می‌شوند و یا با اطلاعات قبلی ارتباط برقرار می‌کنند، به حافظه‌ی درازمدّت منتقل می‌شوند و بقیّه‌ی آن‌ها با اطلاعات جدید جایگزین می‌شوند و از حافظه‌ی کوتاه‌مدّت خارج می‌شوند.

برخلاف حافظه‌ی کوتاه‌مدّت، رمزگردانی مطالب در حافظه‌ی درازمدّت به صورت معنایی انجام می‌گیرد، نه رمز دیداری یا شنیداری. اطلاعات در حافظه‌ی درازمدّت ممکن است تا تمام عمر حفظ شود، یعنی این حافظه گنجایش تمام اطلاعات رسیده را دارد. علّت فراموشی محو شدن اطلاعات از حافظه‌ی درازمدّت نیست، بلکه به علّت عدم امکان دسترسی ما به آن اطلاعات است.

علل فراموشی

اکثر فراموشی‌های عادی روزمره مربوط به مراحل حافظه است. وجود مشکل در هر یک از مراحل، یادآوری اطلاعات را با مشکل مواجه خواهد ساخت. نظریات جدید حافظه بر این مطلب تاکید دارند و فراموشی را ناشی از احتمال خطا در یک یا چند مرحله از مراحل سه‌گانه حافظه می‌دانند. مراحل حافظه، رمزگردانی، ذخیره‌سازی و بازیابی را شامل می‌شود و می‌دانیم که در مرحله رمزگردانی سپردن اطلاعات به حافظه اتفاق می‌افتد. در مرحله ذخیره‌سازی نگه‌داری اطلاعات در حافظه و در مرحله بازیابی فراخوانی اطلاعات از حافظه. خطای حافظه در هر یک از این مراحل مشکل فراموشی را به بار خواهد آورد.

چنانچه خطایی در مرحله رمزگردانی یا سپردن اطلاعات به حافظه اتفاق بیافتد، به این معنی است که حافظه شرایط لازم برای رمزگردانی اطلاعات به نحو مناسب را نداشته است. ممکن است کم‌توجهی در حین سپردن اطلاعات به حافظه عامل این خطا باشد. توجه ما رمزگردانی و سپردن آن را به حافظه امکان‌پذیر می‌سازد. تنها مطالبی که مورد توجه ما قرار می‌گیرد، به حافظه سپرده می‌شود. در غیر این صورت حافظه ما در هر لحظه در مقابل سیلی از اطلاعات قرار می‌گرفت که چندان ضرورتی هم برای ما نداشتند.

زمانی که خطا در مرحله ذخیره‌سازی اتفاق می‌افتد، به این معنی است که اطلاعات به شیوه درست و کاملی ذخیره نشده‌اند و یا در جای مناسب خود قرار نگرفته‌اند. یکی از عواملی که ذخیره‌سازی اطلاعات را میسر می‌سازد، مرور ذهنی است. مرور ذهنی به دوام اطلاعات در حافظه کمک می‌کند. بنابراین بدون مرور ذهنی اطلاعات از حافظه محو شده و دسترسی به آن‌ها غیرممکن می‌شود.

عامل دیگر که در مرحله ذخیره‌سازی اتفاق می‌افتد و فراموشی را سبب می‌شود، جانشینی است، و آن زمانی است که اطلاعات جدید جای اطلاعات قدیمی را می‌گیرد، زیرا گنجایش حافظه کوتاه مدت محدود است و برای استفاده حداکثر از آن شگردهایی مورد استفاده قرار می‌گیرد، مثل روش تقطیع. هر زمانی که حجم اطلاعات فراتر از گنجایش حافظه باشد، ذخیره نخواهد شد.

در مرحله بازیابی نیز عواملی مثل تداخل و عوامل هیجانی،

یادآوری اطلاعات را با مشکل مواجه می‌سازند. زمانی که در حافظه اطلاعات مختلفی با نشانه مشترکی ذخیره شده باشد، به هنگام استفاده از آن نشانه، اطلاعات دیگری به ذهن خواهد آمد و مزاحم بازیابی اطلاعات مورد نظر خواهد شد. برای مثال اگر شماره تلفن جدید دوست خود را یاد بگیرید، بعد از مدتی یادآوری شماره تلفن قبلی او برایتان مشکل خواهد بود. به این علت که نام دوست شما برای شماره تلفن فعلی او و شماره تلفن قبلی او نشانه مشترکی است.

درمان فراموشی

روش‌های بهسازی حافظه برای فراموشی‌هایی که به صورت روزمره اتفاق می‌افتند و یا برای جلوگیری از وقوع فراموشی در مطالب درسی مفید است. در این روش‌ها که درباره‌ی آن صحبت می‌کنیم، آموزش داده می‌شود که فرد با استفاده از آن‌ها مراحل رمزگردانی، ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات را با دقت و سهولت بیش‌تری انجام دهد.

زمانی که فراموشی به عنوان نشانه‌ی یک اختلال روانی دیگر مثل اضطراب و افسردگی است، معمولاً با درمان این نوع اختلالات مشکل فراموشی نیز حل خواهد شد. و برای فراموشی ناشی از ضایعات مغزی و آلزایمر از روش‌های اختصاصی‌تری به صورت درمان پزشکی و روان درمانی استفاده می‌شود.

کاهش فراموشی

ببینید چه چیزهایی را فراموش کرده‌اید، همه‌ی ما اکثر چیزهایی را که

یاد می‌گیریم فراموش می‌کنیم و هر چیزی را که دفعات بیش‌تری فراموش کرده باشیم، کم‌تر احتمال دارد که دوباره از یاد ببریم.

یکی از دلایل فراموشی، طوطی‌وار خواندن است. اگر مطالب بدون فهمیدن حفظ شوند، فراموش می‌شوند.

برای ماندگاری بهتر مطالب در حافظه و کاهش فراموشی به نکات زیر توجّه کنید:

- فهرستی از موضوعاتی که فراموش می‌کنید را تهیه کنید. اگر بدانید که چه چیزهایی را سریع‌تر و راحت‌تر فراموش می‌کنید، می‌توانید با تمرکز بیش‌تر بر آن موضوعات، از فراموشی آن‌ها جلوگیری کنید.
- می‌توانید مطالبی را که زودتر فراموش می‌کنید، روی فیش‌های خلاصه‌برداری بنویسید و هر وقت فرصتی دست داد، به آن‌ها نگاهی بیندازید. مطالبی که چندبار خوانده می‌شوند، در حافظه می‌مانند.
- باید بررسی کنید (و می‌توانید از دوستان خود کمک بگیرید) که چه مطالبی را لازم است به‌خاطر بسپارید و چه مطالبی را لازم نیست؛ از حفظ کردن مطالب غیرضروری پرهیز کنید.
- مطالب درسی ارائه شده توسط معلم را یادداشت برداری کنید زیرا در این عمل حس بینایی و لامسه به کمک حس شنوایی آمده و یادگیری را افزایش می‌دهند.
- مطالب درسی را منظم به ذهن بسپارید. رسم نمودارها و دیاگرام‌های مفهومی، خلاصه‌نویسی و دسته‌بندی کردن در منظّم‌سپاری مطالب نقش مهمی دارند. در این زمینه به کتاب «آن‌چه هر دانش‌آموز

باید بداند – خلاصه‌نویسی» مراجعه کنید.

- مطالب را با دوستان خود مطرح و در رابطه با آن‌ها بحث کنید. حتّی آن‌ها را برای یکی از والدین و یا برادر و خواهر خود بازگو نمایید زیرا توضیح مطالب درسی مهارت شما را در ارائه درس و میزان تسلط شما را افزایش و اعتماد به نفس‌تان را بالا می برد.
- از مطالبی که زودتر فراموش می‌شوند، سؤال و جواب درآورید.
- مرور کردن را در دستور کار داشته باشید. وقتی مطلبی را می‌خوانیم یک ماه و گاهی ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد ۸۰ درصد آن را فراموش می کنیم، بنابراین اگر مطالب مرور نشوند (هر چند که به خوبی یاد گرفته شوند) فراموش خواهند شد. بازبینی و مرور مطالب اندک زمانی بعد از یادگیری، به تقویّت حافظه کمک می کند.

اگر مطلبی به‌خوبی و در فاصله‌های زمانی مناسب مرور شود، به‌راحتی از یاد نمی‌رود. بهترین فاصله‌های زمانی مرور کردن به قرار زیر است؛ گفته می‌شود با مرور کردن در این زمان‌ها مطالب خوانده شده تا ۴ سال فراموش نمی‌شوند.

مرحله۱	یک روز بعد
مرحله۲	یک هفته بعد
مرحله۳	یک ماه بعد
مرحله۴	۴ ماه بعد

مرور مطالب ۱۰ دقیقه بعد از مطالعه‌هم تأثیر مثبتی در ماندگاری آن مطالب در حافظه دارد.

نرخ فراموشی و الگوریتم لایتنر

ابینگهاوس در آزمایش‌های خود، روش هوشمندانه‌ای برای اندازه‌گیری فراموشی ارائه داد. او جدولی از هجاهای سه حرفی را که قابل خواندن اما کاملاً بی‌معنی بودند تهیه کرد (مانند XAK یا CUV) و این جدول را آن‌قدر تکرار کرد تا توانست آن را کاملاً حفظ کند. سپس در فواصل زمانی متفاوت، از ۲۰ دقیقه تا ۳۱ روز، سعی کرد آن را به خاطر بیاورد. هم‌چنین او آزمود که هنگام فراموشی آیتم‌های جدول در این فواصل زمانی، برای یادگیری مجدد آن‌ها چقدر زمان لازم است. با انجام این آزمایش توسط جداول متعدد، ابینگهاوس دریافت که نرخ فراموشی نسبتاً یکنواخت (و نه ثابت) است. فراموشی در ابتدا نسبتاً سریع اتفاق می‌افتد و به تدریج کمتر می‌شود.

شیب منحنی فراموشی در مورد مطالبی که به خوبی آموخته شده‌اند، به تدریج به صفر نزدیک می‌شود، بدین معنی که فراموشی دیگر اتفاق نمی‌افتد.

هرچه تعداد مرورهای بعدی بیش‌تر می‌شود، شیب فراموشی کم‌تر و کم‌تر می‌شود، به طوری که پس از مرور مرحله‌ی پنجم، این شیب تقریباً از بین می‌رود و یادگیری، ماندگار می‌شود.

پژوهش‌ها نشان می‌دهد که فراموشی به تندی آغاز می‌شود و به کندی پیش می‌رود، بدین معنا که بعد از یادگیری، ۸۰ ٪ مطالب از ذهن خارج می‌شود که البته با یک مرور دوباره به سطح اولیه خود بر

می‌گردد. بعد از این زمان تا یک هفته بعد، ۶۰ ٪ مطالب فراموش خواهد شد که مرورمجدد،آن‌را جبران خواهدکرد. ماه بعد از این مرور، ۴۰ ٪ مطالب فراموش می‌شوند که با یک مرور دیگر مطالب به سطح روز اول یادگیری خواهند رسید. زمان مرور چهارم، چهار ماه بعد از مرور سوم و مرورهای بعدی در صورت نیاز به فاصله‌ی یک سال، دو سال، پنج سال و ده سال از یکدیگر قرار دارند. بدین ترتیب هر چه مطلبی را بیش‌تر مرور کنیم، علاوه بر این که مدت بیش‌تری در حافظه می‌ماند، از درصد فراموشی آن نیز کاسته‌ایم.

زمان‌های طلایی مرور کردن را به یاد داشته باشید:
یک هفته بعد - یک ماه بعد - چهار ماه بعد

بهترین راه مرور، استفاده از برگه‌های خلاصه‌نویسی و طرح شبکه‌ای است. برای این که زمان‌های مرور فراموش نشود، باید در بالای برگه‌های خلاصه نویسی زمان‌های مرور (که در بالا گفته شد) نیز ثبت شوند و بهتر آن است که شماره‌ی این برگه‌ها در تاریخ‌های مرور در سالنامه نیز ثبت شود. یادگیری که وقت‌گیرترین قسمت مطالعه است فقط باید یک‌بار و به درستی انجام گیرد و با مرورهای منظم، مطالب را تا زمان دلخواه در دسترس داشت. یادگیری و یادسپاری، مجموعاً ۹۰ درصد از زمان و توان مطالعه را به خود اختصاص می‌دهند و ۱۰ درصد باقی مانده برای یادآوری است که اگر به درستی انجام گیرد مطالب در ذهن پایدار باقی می‌مانند. البته اگر نقصی دریادگیری و یادسپاری باشد هنگام دوره کردن زمان بسیاری برای یادگیری مجدد تلف خواهد شد.

بر مبنای دستاوردهای ابینگهاوس، سباستین لایتنر[۱۸] روشی را ابداع کرد که مبتنی بر یادگیری توسط فلش‌کارت[۱۹] و جعبه‌ی کارت[۲۰] بود.

در «نرم‌افزار لایتنر» مراحل مرور تا ۱۰ مرحله قابل افزایش است.

فاصله‌ی زمانی بین مرورها براساس روش لایتنر توان‌های عدد ۲ است. اولین مرور ۱ روز پس از مطالعه، دومین مرور ۲ روز پس از اولین مرور، سومین مرور ۴ روز پس از دومین مرور، چهارمین مرور ۸ روز پس از سومین مرور، و پنجمین مرور ۱۶ روز پس از چهارمین مرور انجام می‌شود. بنابراین پس از ۳۱ روز و ۵ بار مرور یک مطلب، فراموشی آن سخت‌تر از یادگیری آن می‌شود.

الگوریتم «نرم‌افزار لایتنر» به‌نحوی بهینه گردیده است تا فواصل مرور را به طور مؤثری کنترل کند، به صورتی که مطالب آموخته شده کم‌تر و در فواصل زمانی طولانی‌تری مرور شده و مطالب آموخته نشده بیش‌تر و در فواصل زمانی کوتاه‌تر مرور شوند. این خاصیت که بر اساس روش لایتنر توسعه داده شده است، حداکثر کارایی حافظه را به ارمغان می‌آورد.

جعبه‌ی یادگیری لایتنر[۲۱] از چندین بخش تشکیل می‌شود که از اول به آخر فضای آن‌ها بیش‌تر می‌شود. از مجموعه‌ی کارت‌هایی که آن‌ها را فلش‌کارت می‌نامند (و چیزی جز یک برگه‌ی کاغذ نیست که

---

18. Sebastian Leitner
19. Flash Card
20. Card Box
21. Leitner Learn Box

در رو و پشت آن مطلبی که قرار است آموخته شود نوشته می‌شود)، تعدادی را برداشته و روی کارت را می‌خوانیم. اگر توانستیم پاسخ مورد نظر را که در پشت کارت نوشته شده به‌یادآوریم، آن را در خانه‌ی دوم قرار می‌دهیم، در غیر این صورت آن را به خانه‌ی نخست برمی‌گردانیم. هرچه ظرفیت بخش‌های جعبه بیش‌تر می‌شود، فاصله‌ی زمانی مرور بعدی کارت طولانی‌تر می‌شود. چون هر کارتی که نتوانسته‌ایم پاسخ درست آن را به‌یادآوریم به خانه‌ی اول برمی‌گردد، بنابراین مطالبی را که سخت‌تر یاد می‌گیریم بیش‌تر تکرار شده و مطالبی را که آسان‌تر یاد می‌گیریم، کم‌تر تکرار می‌شوند. بدین‌ترتیب می‌توانیم مطمئن باشیم که پس از اتمام مراحل مرور، کدنگاری آن مطلب در حافظه‌ی بلندمدت انجام شده و احتمال فراموشی آن تقریباً از بین می‌رود.

برای نتیجه‌ی مؤثرتر، بهتر است مرور کارت‌ها قبل از خواب و یا در زمانی انجام شود که پس از آن مغز در معرض هجوم اطلاعات یا فعالیت‌های دیگر قرار نداشته باشد.

البته جعبه‌هایی که در بازار به نام جعبه لایتنر و یا نام‌های مشابه فروخته می‌شوند بیش‌تر جنبه‌ی تجاری دارند و از خرید آن‌ها پرهیز کنید. شما باید جعبه‌ی لایتنر خود را بسازید و اطلاعات و مطالب را شخصاً در آن وارد کنید.

در باره‌ی جعبه‌ی یادگیری لایتنر در فصل جداگانه‌ای صحبت خواهیم کرد.

۵

تقویت حافظه

باید دانست که داشتن حافظه‌ی نیرومند، غریـزی و مخصـوص عـده‌ای معیّن نیست؛ حافظه را نیز مانند سایر استعدادهای بدنی می‌توان پرورش داد و تقویّت کرد. با روزی ۱۰ تا ۱۵ دقیقه تمرین به مدّت چنـد هفتـه، می‌توان صاحب حافظه‌ای نیرومند شـد. همـه افـراد حافظـه‌ای مناسـب دارند و می‌توانند آن را تقویّت کنند، امّا چگونه؟

میزان هوش جرج جانسون به قدری پایین بود که حتّی نمی‌توانست با ماشین تحریر معمولی کار کند، ولی پـس از مـدّتی، نـه تنهـا کـار بـا کامپیوتر را آموخت؛ بلکه، چند سال بعد، مسئول اداره اتاق کامپیوتر شـد و به بخش مدیریّت صنعتی، در دانشگاه تولین پیوست.

از آن‌جا که شما علاقه‌مند به خوانـدن ایـن کتـاب هسـتید، مسلّم است که مایلید حافظه‌ی خود را پرورش دهید، ولی این انگیزه به تنهایی حافظه‌ی شما را تقویّت نمی‌کند. شما بایـد اصـول و تکنیـک‌هـای آورده

شده در این کتاب را مطالعه کرده و آن‌ها را در هر زمان و مکانی به طور جدّی به کار ببرید.

با انجام تمرین‌های مناسب گفته شده در فصل بعد و روش‌های گفته شده در این فصل می‌توان حافظه را ورزیده‌تر ساخت. با حفظ‌کردن اسامی، اشعار، بررسی و مرور کارهای روزانه در طول روز و قبل از خواب و قراردادن اشیا در جاهای مختلف و به یادآوردن آن‌ها، می‌توانید حافظه‌ی خود را نیرومند سازید و ظرفیّت ثبت و ضبط مطالب گوناگون را افزایش دهید.

تقویت حافظه، همان یادگیری بهتر است. تقویت حافظه یعنی رعایت اصول و قوانین حاکم بر یادگیری. اگر قوانین حاکم بر یادگیری را خوب رعایت کنیم، بهتر یاد خواهیم گرفت و در نتیجه احساس می‌شود که حافظه ما تقویت شده است.

تقویت حافظه یا پرورش حافظه همان عوامل موثر بر یادآوری است که روان شناسان به عنوان روش‌های پرورش حافظه از آن یاد کرده‌اند.

دانشمندان معتقدند که در زمان تولد تعداد مشخصی سلول‌های مغزی داریم که به مرور با پیر شدن تعداد بسیار زیادی از آن‌ها را از دست می‌دهیم. پژوهش‌ها گسترده در این باره نشان داده‌اند که سلول‌های مغزی جدید در طول زندگی نیز برخلاف آنچه در گذشته تصور می‌شد، تولید می‌شوند و در صورت استفاده هر چه بیش‌تر از مغز، قابلیت رشد و حجیم‌تر شدن را دارد.

می‌توانیم با استفاده از چند راه ساده توانایی سلول‌های مغـزی را در حد ماکزیمم آن حفظ کنیم.

در این فصل روش‌هایی برای تقویت حافظه، افزایش کارایی مغز و حافظه و ایجاد مغزی هوشیار پیشنهاد می‌شود. به یـاد داشته باشید این روش‌ها مکمل روش‌های به یادسـپاری در حافظه است که در فصل بعد می‌آید.

۱- مثبت اندیشی و اعتماد به نفس

مثبت اندیشی و اعتماد به نفـس نیـز در یـادگیری و حافظـه تأثیرگـذار است.

چنانچه شـما یادسـپاری مطلبـی را غیـرممکن بدانیـد، بـالطبع نخواهیـد توانست اطلاعات را به درستی به خاطر بسپارید.

خوش بینـی و آرامـش جسـم و روح باعـث حفـظ قـدرت حافظـه می‌شود. متخصصان معتقدند که احساسات مثبت تأثیر شگرفی بر توانایی پردازش اطلاعات توسط مغز دارد. هر زمان که تصورات و افکـار منفـی به ذهن خطور می‌کند، تفکر را متوقف کـرده و جهـت آن را بـه سـمت خاطرات خوش هدایت کنید.

افکار پریشان و منفی را که نتیجه‌ای جز تخریـب حافظـه نـدارد، از ذهنتان پاک کنید. هرچه مثبت تر بیندیشید، گسترش ذهنی بـیش‌تـری خواهید داشت.

محققان معتقدند؛ تفکر بهترین راه برای تمرین دادن مغز است. کاهش افکار مثبت مغزی ممکن است باعث کوچک شدن مغز شود.

اعتماد به حافظه نخستین گام تقویت حافظه است، باید به قوی بودن حافظه خود اعتماد داشته باشید. باید از کاربرد کلمات و جملاتی که موجب تضعیف حافظه می‌شوند خودداری کنید. حتما از گفتن جملاتی نظیر "حافظه ام ضعیف است" خودداری کنید.

۲– ورزش

تأثیر ورزش بر جوان و شاداب نگه داشتن سلول‌های مغزی نیز ثابت شده است. با ورزش سلول‌های مغزی خود را به کار اندازید. پژوهش‌ها نشان می‌دهند افرادی که تمرینات فیزیکی انجام می‌دهند، سلول‌های مغزی بهتری را پرورش می‌دهند.

از طرف دیگر ثابت شده که انجام حرکات ورزشی دلخواه و مورد علاقه تأثیرات بیش‌تری نسبت به انجام یک سری حرکات ورزشی مشخص دارد. بنابراین راهی بیابید تا از ورزش کردن لذت ببرید، نه این که فقط مجبور به انجام آن باشید.

یک ورزش را به طور مستمر انجام دهید. مانند: دو ماراتن، دویدن تفریحی و غیره؛ یا این که یک یار در تمرین کردن برای خود در نظر بگیرید تا انجام حرکات را جالب‌تر و ادامه کار را آسان‌تر کند.

دویدن باعث ورزیدگی جسم و پرورش ذهنتان می‌شود. دویدن

باعث بالا رفتن سطح اکسیژن در مغز و سایر بخش‌های بدن می‌شود. در عوض بدن شما اندورفین بیش‌تری آزاد کرده که باعث نیرومندی و لذت در حین دویدن خواهد شد.

پیاده‌روی ماده خاکستری مغز و حافظه را تقویت می‌کند.

امروزه دانشمندان در تلاشند که دریابند آیا بهره‌مندی از فعالیت بدنی کافی به عنوان ابزاری برای پیشگیری از آلزایمر و تقویت قوای مغزی به شمار می‌آید و یا خیر.

پژوهش‌های جدید پیشنهاد می‌کنند که پیاده‌روی برای حداقل ۶ مایل در هفته (حدود ۹۶۰۰ متر در هفته) قدرت مغز و حافظه را تقویت می‌کند.
اخیراً در یک مطالعه دریافته‌اند افرادی که حداقل در طی هفته ۶-۹ مایل (۹۶۵۰ متر تا ۱۴۴۸۱ متر) پیاده روی دارند ماده خاکستری مغزشان بیش‌تر از افرادی است که کمتر پیاده‌روی می‌کنند. و پژوهشگران دریافته‌اند افرادی که بیش‌ترین پیاده روی را دارند خطر پیشرفت اختلالات حافظه در آن‌ها به نصف کاهش می‌یابد.
در نتیجه دانشمندان چنین توصیه نمودند که در طی هفته باید حداقل ۶ مایل (حدود ۹۶۰۰ متر) پیاده‌روی کرد.

فعالیت بدنی منظم علاوه بر مزایایی که برای سلامت بدن دارد، می‌تواند در بهبود سلامت مغز و روند تفکر و حافظه در سنین بعدی نیز مؤثّر باشد. با این کار دستگاه گردش خون اکسیژن بیش‌تری را به مغز هدایت می‌کند و گلوکز مورد نیاز مغز را فراهم می‌کند.

۳– آرامش

آرامش خود را حفظ کنید. بدون آرامش خاطر، قادر به تمرکز کردن نخواهید بود. ثابت شده کورتیزول و هورمون استرس، در به یادسپاری اطلاعات جدید و یادآوری اطلاعات پیشین ممانعت به‌عمل می‌آورد. کورتیزول با کاهش خون‌رسانی به هیپوکامپ عملکرد آن را مختل کرده و به آن صدمه می‌زند. بنابراین استرس و تنش تأثیرات سویی بر حافظه دارد.

پس تا حدممکن هنگام مطالعه آرامش بیش‌تری داشته باشید. در وضعیت آرامش انسان می‌تواند از حداکثر نیروهای مغزی خویش بهره جوید و یادگیری و به‌خاطرسپاری را تسهیل کند. در ضمن، حفظ آرامش و حالت طبیعی کارکرد طبیعی مغز و اعصاب را تسهیل می‌کند.

پژوهش‌ها نشان می‌دهد سرو صدا توانایی مغز در یادگیری را کاهش می‌دهد، بنابراین در اتاقی ساکت مطالعه کنید.

یوگا می‌تواند اثرات آرام بخش بسیاری را به همراه داشته باشد. یوگا باعث می‌شود تا کلیه عضلات و تنفس خود را کنترل کنید. با کنار گذاشتن نگرانی‌ها و تنش‌ها فرصتی مناسب برای رها کردن فکر از استرس پیدا خواهید کرد.

۴– تغذیه

روش و نوع تغذیه با کارکرد مغز رابطه‌ای مستقیم دارد.

تغذیه‌ی مناسب، جسم و ذهن شما را در حالت آمادگی دائم نگاه

می‌دارد. با داشتن بدن و مغز سالم بهتر می‌توان حواس را بر روی مطالب درسی متمرکز کرد و بیش‌تر و دقیق‌تر آموخت.

درباره‌ی تغذیه در فصل جداگانه‌ای صحبت خواهیم کرد.

۵– خواب و استراحت کافی

خواب کافی لازمه داشتن یک حافظه پویا و کارآمد است. بنابراین به اندازه کافی بخوابید و الگوی خواب خود را نظم دهید.

پس از یادگیری مطالب مهم، سعی کنید شب‌ها زود بخوابید. طبق پژوهش‌های دانشگاه هاروارد، خواب شبانه و کافی به‌یادآوری مطالبی که طی روز آموخته‌اید کمک فراوانی می‌کند.

خواب کافی به مغز ما استراحت می‌دهد. دوره طولانی کاهش خواب به تسریع مرگ سلول‌های مغزی منجر خواهد شد.

هنگام مطالعه نباید خسته باشید، اگر احساس خستگی می‌کنید باید کمی استراحت کنید و بعد مطالعه را شروع کنید. پس از یادگیری نیز استراحت کنید تا آموخته‌های شما مجال استحکام و پایداری در حافظه را پیدا کنند و از به وجود آمدن عامل تداخل جلوگیری شود.

خواب نیمروزی را فراموش نکنید. بعد از صرف غذا یا هر زمان که امکان دارد، حداقل برای چند دقیقه استراحت کنید. با این کار مغز توان لازم را برای پردازش اطلاعات کسب می‌کند.

از دو قرن گذشته دانشمندان به خواب و تأثیر آن روی حافظه، قدرت یادآوری و یادگیری توجه بسیار کرده‌اند و یک دهه است که

آن‌ها به این نتیجه رسیده‌اند که حافظه و خواب با هم ارتباط دارند و استدلالی که برای آن می‌آورند این است که مغز هنگام خواب عمیق، تجربیات روزانه را مرور می‌کند و این کار باعث تقویت حافظه و قدرت یادآوری می‌شود.

دانشمندان روی این نکته تأکید می‌کنند که خواب کم زیان آور است و خواب عمیق در آمادگی ذهن و حافظه برای یادگیری روز بعد بسیار مهم است. یعنی کسانی که از خواب خود می‌زنند آمادگی کمتری برای یادگیری دارند.

برنامه‌ریزی، حل مسائل، یادگیری، تمرکز و حافظه جاری شما همه از کمبود خواب دچار عوارض سوء می‌شوند.

وقتی که شما خواب هستید، مغزتان حافظه‌های جدیدی را تمرین کرده و حتی بعضی از مسائل را حل می‌کند. فرض کنید شما می‌خواهید چند نمونه مسئله جدید و سخت ریاضی را یاد بگیرید. در این صورت بهتر است به جای این که چند ساعت کار کنید، دوساعت تمرین کنید و سپس بخوابید. هنگامی که شما خواب هستید مغز شما همان مدارهایی را که برای یادگیری استفاده کرده دوباره فعال می‌کند و سپس محفوضات جدید را در حافظه بلندمدت ذخیره می‌کند.

می‌گویند دیمیتری مندلیف (مبدع جدول اعجاب‌انگیز مندلیف) پس از خواب روزانه به طرح جدید جدول تناوبی رسید. چون او شدیداً درگیر حل مسئله بود، هنگام خواب مغز او همان‌طور به فعالیت‌هایش در این زمینه ادامه داده و به حل مسئله رسیده است.

۶- موسیقی

۱- به موسیقی گوش دهید. پژوهش‌ها ثابت کرده‌اند که گوش دادن به موسیقی به خصوص موسیقی اصیل سبب افزایش عملکرد مغز می‌شود.

حدود یک دهه پیش، فرانسیس روشر (روان‌شناس دانشگاه ویسکانسین ایالات متحده)، طی یک پژوهش علمی اعلام کرد گوش دادن به سمفونی‌های موتزارت، استدلالات ریاضی انسان را تقویت می‌کند. آن‌ها حتی توانستند اثبات کنند، تأثیر سمفونی‌های موتزارت با دیگر موسیقی‌ها تفاوت دارد. از آن روز به بعد استفاده از موسیقی در خیلی از درمان‌ها رواج یافت، اما موتزارت روی هر شخصی تأثیرگذار نیست. با این حال همین باعث می‌شود یک احساس آرامش به شنونده دست دهد. البته این حالت را با کارهای دیگر هم می‌توان به دست آورد، اما موسیقی گزینه مناسب‌تری به نظر می‌رسد. هرچند گوش دادن به داستان هم می‌تواند تأثیری برابر گوش دادن به موسیقی داشته باشد.

۲- حتی‌الامکان یک ساز موسیقی یاد بگیرید، آموختن یک ساز می‌تواند باعث برانگیختن قوای ذهنی شما گردد. مطالعه علم موسیقی سبب تحریک عقلانی می‌شود. نواختن یک ساز نیاز به قدرت یادآوری و تمرکز جهت حفظ تن و سرعت موسیقی دارد.

پژوهش‌گران با مقایسه کودکان شش ساله که آموزش موسیقی می‌دیدند با دیگر کودکان، متوجه شدند ضریب هوشی این کودکان دو تا سه امتیاز بیش‌تر است. روشر کشف کرد کودکانی که پیش از مدرسه آموزش موسیقی می‌بینند نسبت به کسانی که پیش از مدرسه دوره‌های

کامپیوتر را پشت سر گذاشته‌اند، دارای استدلالات عددی و ریاضی بهتری هستند. حرکت همزمان انگشتان دو دست و توجه به متن موسیقی و نت و ایجاد هارمونی بین آن‌ها، باعث تقویت فعالیت قسمتی از مغز می‌شوند.

۷- تمرکز حواس

تمرکز حواس را فرابگیرید. سعی نکنید تمام جزئیات را در همان وهله نخست درک کنید، تنها همه حواس خود را به اطلاعاتی که می‌خواهید به خاطر بسپارید متمرکز کنید. اجازه ندهید افکار نامربوط و مزاحم ذهن شما را مشغول سازند.

داشتن تمرکز حواس هنگام یادگیری موجب می‌شود که مطالب آموخته شده بهتر در حافظه باقی بماند.

اصولاً بدون داشتن تمرکز نمی‌توان مطلبی را به خوبی فهمید. باید هنگام مطالعه تمامی حواس خود را بر روی مطالب متمرکز کنید تا بتوانید آن‌ها را به حافظه خود بسپارید. برای ایجاد تمرکز باید شرایط مطالعه را نیز رعایت کنید. در واقع با رعایت شرایط مطالعه موقعیت مناسبی را برای تمرکز و یادگیری بهتر مطالب ایجاد می‌کنید.

برای دریافت اطلاعات بیش‌تر درباره‌ی تمرکز به کتاب «آن‌چه هر دانش‌آموز باید بداند - تمرکز و مطالعه» مراجعه کنید.

چگونه کارآیی مغز را افزایش دهیم؟

به گزارش سرویس بهداشت و درمان ایسنا، "مارسی پاراشیل" متخصص تغذیه و مدیر تغذیه‌ی بالینی در نظام بهداشتی هندریک آمریکا می‌گوید: سه عامل مهمی که می‌تواند قدرت مغز را افزایش دهد نوع غذا، آب و اکسیژن است و برخی از عادات این سه فاکتور را به میزان قابل توجهی تحت الشعاع قرار می‌دهند. البته ورزش و غذای مناسب، سلامت مغز را تضمین می‌کند.

خواب کافی هم به مغز ما استراحت می‌دهد. دوره طولانی کاهش خواب به تسریع مرگ سلول‌های مغزی منجر خواهد شد.

هم‌چنین کار کشیدن از مغز یا مطالعه در زمان بیماری ممکن است سبب کاهش کارآیی مغز و در نتیجه صدمه مغزی شود.

و بالاخره پژوهشگران معتقدند: تفکر بهترین راه برای تمرین دادن به مغز است. کاهش افکار مثبت مغزی ممکن است باعث کوچک شدن مغز شود.

بر اساس این گزارش، مغز انسان دارای انتقال دهنده‌های عصبی زیادی است که مهمترین آن ها دوپامین، سرتونین و استیل کولین هستند.

این انتقال دهنده‌ها در زرده‌ی تخم مرغ، نخودفرنگی، گوشت، ماهی، شیر، پنیر و سبزیجاتی چون کلم بروکلی و کلم پیچ موجود هستند.

هم‌چنین دوپامین در مغزها، گوشت ماهی، محصولات سویا و غذاهای پروتئینی یافت می‌شود. سرتونین نیز در غذاهای کربوهیدراتی مثل نان و ماکارونی و سیب زمینی موجود است.

محققان انجمن قلب آمریکا نیز اخیرا بر این باور هستند که آن چه برای قلب مفید است برای مغز نیز سودمند است.

به گفته محققان؛ این اقدامات نه تنها توان و کارآیی مغز را بهبود می‌بخشد بلکه می‌تواند در پیشگیری از آلزایمر نیز موثر باشد.

۸- مغز خود را ورزش دهید و ذهن خود را مشغول نگاهدارید.

تنها تمرینات فیزیکی نیست که به رشد سلول‌های مغزی کمک می‌کند، شما می‌توانید با ورزش‌های ذهنی و وادار کردن آن‌ها به کار در زمینه‌های مختلف، از مغز بخش‌های گسترده و متفاوتی بسازید. یافتن راه‌های ساده در استفاده از توانایی مغزی می‌تواند به رشد و ترمیم سلول‌های عصبی و دندریت‌ها (انشعاب‌هایی از سلول‌ها که اطلاعات را دریافت کرده، به جریان انداخته و در جهت درست مصرف می‌کنند) به میزان زیادی کمک کند. راه‌های مشخص و درست فکر کردن و دوره کردن کلمات قبلاً یاد گرفته شده می‌تواند عمل بخش‌های غیرفعال مغز را بهبود بخشد و آن‌ها را به کار اندازد.

مرتباً به دانش خود توسط آموختن بیفزایید. به فعالیت‌هایی بپردازید که مغز را تحریک می‌کنند، مانند بازی‌ها، مطالعه و حل جدول.

عملکرد مغز مانند عملکرد ماهیچه‌ها است که هرچه بیش‌تر به کار گرفته شود قوی‌تر می‌شود. تماشای برنامه‌یکنواخت تلویزیون، انجام کارهای تکراری و کسل کننده که کاملاً یکنواخت صورت می‌پذیرند و بارها و بارها تکرار می‌شوند به از دست دادن قدرت عملکرد مغز منجر می‌شوند. یادگیری مطالب جدید، تنوع در برنامه‌های کاری و روزمره، شرکت در بحث‌های مهیج، نواختن یک ساز موسیقی و رفتن به تعطیلات مهیج و پرماجرا سبب می‌شوند مغز درگیر ارتباطات جدید

شده و بهتر و قوی‌تر کار کند.

دکتر رابرت فریدلند، پروفسور عصب‌شناسی از دانشگاه "کیس وسترن ریزرو" در کلیولند می‌گوید: کسانی که از ۲۰ تا ۶۰ سالگی بیشتر از مغز خود کار می‌کشند کمتر دچار آلزایمر می‌شوند. در این افراد فعالیت‌های دوباره‌سازی (مانند حل کردن جدول) به اندازه فعالیت‌های آموزشی (مانند شرکت در یک کلاس برای یادگیری یک مهارت تازه) مؤثرند. بد نیست بدانید این محققان معتقدند هیچ وقت برای شروع چنین فعالیتی دیر نیست.

پژوهشگران انجمن ملی علوم معتقدند: کسانی که در فعالیت‌های چالش برانگیز مغز (مانند جدول کلمات متقاطع، شطرنج و کتاب خواندن و سفر) به عنوان یک سرگرمی و تفریح شرکت می‌کنند، می‌توانند باعث کندی روند پیری در مغز خود شوند.

در اینجا چند نکته برای فعال نگاه داشتن ذهن ارائه شده است:

کارهای مربوط به مغز و حافظه خود را متنوع کنید. اگر واقعاً می‌خواهید مغزتان جوان بماند با عادت مبارزه کنید. وقتی هر کاری که انجام می‌دهید از روی عادت‌تان است و زندگی بر یک روال می‌گذرد، بدانید که وقت تغییر است. اگر هر شب پیش از خواب جدول حل می‌کنید و این عادت‌تان شده است، تفریح وقت خوابتان را عوض کنید و ورزش دیگری برای مغزتان بیابید.

یک یا چند حس خود را به‌طور خلاقانه درگیر کنید. مثلاً اگر

عادت دارید با دست راست خود مسواک بزنید، چند روز با دست چپ خود مسواک بزنید. و یا غذا را در کنار خانواده خود در کمال آرامش و سکوت صرف کنید. یا با چشمان بسته دوش بگیرید. کارهای غیر منتظره و غیر معمول انجام دهید.

سعی کنید تمام کارهایی را تجربه کنید که به هر طریق شما را وادار می‌کنند از تمام روش های فیزیکی و روحی دیرینه و یکسان قبلی خود فاصله بگیرید و چیزهای جدید و ناشناخته را تجربه کنید. مزه‌ها و بوهای جدید را تجربه کنید. کارهای جدید انجام بدهید. مثلاً از راه‌های جدیدی برای رفتن به سرکار استفاده کنید. به جاهای جدید سفر کنید. هنرهای شخصی و جدید خلق کنید.

از دست مخالفتان استفاده کنید. هر از گاهی یک روز را اختصاص دهید به استفاده از دست مخالفتان. اگر چپ دست هستید با دست راستتان در را باز کنید. اگر راست دست هستید تلاش کنید کلید را با دست چپ بچرخانید. همین کار ساده باعث می‌شود مغزتان راه‌های جدیدی ایجاد کند. ساعتتان را اگر تا به حال در دست راستتان می‌بستید این بار در دست چپتان ببندید تا یادتان بماند که از دست مخالفتان استفاده کنید.

از راه‌های متفاوت بروید. به‌هر کجا که می‌خواهید بروید از راهی متفاوت و جدید بروید. اگر همیشه از یک سمت خیابان راه می‌رفتید به سوی دیگر خیابان بروید. وارد مغازه‌های جدید شوید. همین تغییر

کوچک در عادت‌های روزانه باعث می‌شود مغزتان در پیدا کردن مسیرها تمرین کند.

جدول حل کنید: این عمل باعث بهبود مهارت‌های ادارکی، تفکر خلاق و توانایی‌های واژه‌ای در شما خواهد شد. دکتر فتوحی، رئیس مؤسسه سلامت حافظه، مغز و نخاع در بالتیمور آمریکا این کار را نوعی ورزش برای مغز معرفی کرده است.

هم‌چنین بررسی ۲۰ ساله پزشکان در کالج پزشکی آلبرت انیشتین در نیویورک نشان داد کسانی که ۴ روز در هفته جدول کلمات متقاطع حل می‌کنند، ۴۷ درصد کمتر از کسانی که یک روز در هفته این کار را می‌کنند درمعرض خطر دمانس (زوال عقل) هستند.

در مورد دنیای دور و برتان کنجکاو باشید و به جستجوی این بروید که بفهمید هر چیزی چگونه کار می‌کند.

این تلاش برای فهمیدن بیش‌تر به مغزتان کمک می‌کند که سریع‌تر و تأثیرگذارتر عمل کند.

کتاب بخوانید. مجله، روزنامه‌یا خبرنامه متنوع بخوانید. این کار باعث می‌شود که علاوه بر افزایش اطلاعات، آمادگی ذهنی شما تقویت شود. یک کتاب با موضوعی جدید انتخاب کنید. موضوعی که تاکنون در مورد آن اطلاعی نداشتید. هر روز یک ساعت مطالعه کنید. مطالعه کنید تا ذهن شما با مطالب جدید آشنا شود و درصدد یادگیری آن برآید. این کار به بهبود و تقویت حافظه کمک می‌کند.

کار کشیدن از مغز یا مطالعه در زمان بیماری ممکن است سبب کاهش کارآیی مغز و در نتیجه صدمه مغزی شود.

شعر یا مطلبی جدید یا شماره تلفن حفظ کنید. هر روز یک شماره جدید، یک شعر جدید، یک شماره تلفن، یک واژه جدید و ... یاد بگیرید.

یک مهارت جدید کسب کنید. چیزی جدید یاد بگیرید. در کلاس‌های آشپزی، هنری یا ورزشی ثبت نام کنید. با این عمل با مفاهیم، اطلاعات و ایده‌های نو آشنا شده و قدرت یادگیری در شما از طریق حفظ کردن آن مطالب افزایش خواهد یافت. یادگیری یک مهارت کاری جدید باعث می‌شود بخش‌های مختلفی از مغز شما به کار بیفتد. با این کار حافظه‌تان هم وارد بازی می‌شود. عکاسی با دوربین دیجیتال، نقاشی، ساز زدن، روشی جدید در آشپزی یا نوشتن می‌توانند گزینه‌های خوبی برای شما باشند.

فهرست تهیه کنید. تهیه فهرست به شما کمک می‌کند موارد مختلف را به‌هم پیوند دهید. فهرستی از همه مکان‌هایی که به آن‌ها سفر کرده‌اید تهیه کنید. نام همه غذاهایی را که تاکنون چشیده‌اید را روی کاغذ بیاورید. از بهترین هدایایی که تا به حال دریافت کردید فهرست تهیه کنید. هر روز یک فهرست تهیه کنید تا حافظه‌تان شخم بخورد اما حواستان هم جمع باشد که خیلی به این فهرست‌ها تکیه نکنید.

در بحث‌ها شرکت کنید. یک مباحثه با نشاط می‌تواند نیرو بخش و مفرح باشد. می‌توانید از گفتگو و بیان نکات مثبت و منفی یک مسئله با دوستان، بسیار لذت ببرید.

حواستان را هم‌زمان بر روی دو عمل متمرکز کنید. مثلاً در حین انجام کارهای فکری، رادیو یا ضبط صوت را روشن کنید و ...

ارتباطات خود را با فامیل و دوستان حفظ کنید. خانواده و دوستان باعث افزایش نیروی مغز می‌شوند. متخصصان معتقدند که اجتماعی بودن درست مثل سایر فعالیت‌های مغز باعث افزایش ادراک و یادگیری می‌شود. زمانی که با دیگران ارتباط برقرار می‌کنید، بخش قدامی مغز که مسئول عملکردهای اجرایی نظیر طراحی، تصمیم گیری، کنترل پاسخ و. . . است فعال می‌شود.

تمرین یافتن وسایل: برای تقویت حافظه خود می‌توانید از کلید ماشین، عینک، دفترچه، کتاب‌ها، نامه‌ها و یا کلید وسایلی که باید به طور دائم همراه شما باشند استفاده کنید. بدین ترتیب که سعی کنید مثلاً کلید منزل خود را جایی بگذارید که در معرض دید نباشد (آن را پنهان کنید) تا فردا که به آن نیاز دارید مجبور به‌یادآوری مکان آن باشید. یا برگه‌ای را در صفحه‌ی ..... کتابِ ...... در کتابخانه قرار دهید. و فردا به سراغ آن بروید و روز بعد جای آن را عوض کنید و ... این کار را گاه‌گاهی انجام دهید.

تا چندی پیش ضریب هوشی یک شخص پدیده‌ای ثابت برای انسان فرض می‌شد که میزان آن مستقیماً از راه وراثت تعیین می‌شد، اما اخیراً نظریه‌ای مطرح کرده‌اند که در آن میزان ضریب هوشی هر شخص به عملکردی پایه‌ای در مغز انسان با نام «حافظه فعال» بستگی دارد؛ بدین صورت که‌هرچه حافظه جاری انسان بیش‌تر شود، میزان ضریب هوشی او هم افزایش می‌یابد.

حافظه جاری، سیستم ذخیره کوتاه مدت مغز انسان است. در این بخش مسائل هوشی انسان حل می‌شوند. .

یک تیم پژوهشی در انستیتو کارولینا استکهلم به نشانه‌هایی دست یافتند مبنی بر این که سیستم عصبی که در حافظه جاری قرار دارد، ممکن است با تمرین بزرگ شود. آن‌ها با استفاده از نوعی اسکن مغناطیسی پیشرفته، فعالیت های مغزی چند شخص بالغ را پیش و پس از یک برنامه تمرینی حافظه جاری اندازه‌گیری کردند. این برنامه کارهایی از قبیل حفظ کردن موقعیت یک سری نقطه در یک صفحه شطرنجی بود. پس از پنج هفته تمرین، فعالیت‌های مغزی افراد مورد نظر در قسمتی از مغز که با این نوع فعالیت‌ها درگیر است، افزایش یافته است.

این آزمایش‌ها را روی کودکان هم انجام دادند، این بار به جای سیستم عصبی موجود در حافظه جاری، قسمتی از مغز که مربوط به آگاهی عمومی کودکان است، رشد یافته و ضریب هوشی کودکان هشت درصد افزایش یافت.

به‌یادآوری خاطرات گذشته: کوشش کنید روی ورقه کاغذی خاطره‌های گذشته را یادداشت کنید. این یادداشت را روزهای بعد با

خاطره‌ای از خاطرات قبل از آن تکمیل کنید. برای هر خاطره سعی کنید که تصویری از گذشته در ذهن خود به وجود بیاورید.

ضرب ذهنی: ضرب و تقسیم ذهنی (و نیز جمع و تفریق) از راه‌های مؤثر تقویّت حافظه هستند. یکی از این تمرین‌ها ضرب اعداد در ۵ و یا ۲۵ است.

عوامل مؤثر بر کاهش کارکرد مغز

۱- استرس

متخصصان معتقدند که استرس‌های روزمره تا حدی مغز انسان را تحت تأثیر قرار می‌دهند و روی حافظه تأثیر منفی می‌گذارند.

استرس یکی از عواملی است که موجب رکود ذهن در مرحله فکر کردن می‌شود. استرس در دو مرحله مهم باعث اخلال در عمل حافظه می‌شود: یکی در مرحله ثبت اطلاعات و دیگری در مرحله‌یادآوری اطلاعات. مسائلی چون مرگ یا حادثه ناگوار برای یکی از اعضای خانواده، ترس، خوشحالی بیش از حد و ازدواج می‌تواند بر کارایی حافظه تأثیر گذارد.

استرس زمانی به وجود می‌آید که بخواهیم با محیطِ پیوسته در حال تغییر خود سازگار شویم. چنین تغییراتی آثار جسمانی و هیجانی بر ما می‌گذارد و می‌تواند احساسات مثبت یا منفی ایجاد کند. در صورت مثبت بودن، اثرات استرس ما را ناگزیر به عمل می‌کند، هوشیاری تازه و

چشم انداز مهیج جدیدی برای ما به ارمغان می‌آورد.

آثار منفی استرس احساس بی اعتمادی، طرد، خشم و افسردگی می‌آفریند که این احساسات به نوبه خود به مشکلاتی مانند سردرد، ناراحتی معده، جوش و خارش پوست، بی‌خوابی، زخم معده، فشار خون بالا، بیماری قلبی و سکته مغزی می‌انجامد.

مرگ یک عزیز، تولد یک کودک، ارتقای شغلی یا ایجاد یک رابطه جدید استرس به دنبال می‌آورد. چون این تغییرات ما را مجبور به سازگاری مجدد با زندگی می‌کند. سازگاری با شرایط متغیر، بسته به نوع واکنش ما می‌تواند کمک کننده یا آسیب رساننده باشد. استرس می‌تواند بر توانایی ما برای یادگیری و حافظه اثرات تخریبی به جا بگذارد.

شواهد زیادی دلالت بر این دارد که هورمون‌های مربوط به استرس مانند اپی نفرین و کورتیکواسترون می‌تواند حافظه را تقویت کند.

قرار گرفتن در معرض یک حادثه پراسترس اثرات بزرگی بر روی رفتارهای یادگیری و عملکرد فرد دارد. گاهی اوقات به حافظه آسیب می‌رساند و گاهی سبب تقویت آن می‌شود. وقتی که ترسیده‌اید و یا عصبی و یا دچار استرس هستید، نوعی ترشح سمی در بدنتان صورت می‌گیرد که باعث از بین رفتن اشتها، سوء هاضمه، بالا رفتن فشار خون، تپش قلب، بی‌خوابی و بروز احساسات منفی می‌شود.

راز یادگیری در با نشاط بودن، تفریح کردن و لذت بردن است. پس زمانی که این‌ها وجود داشته باشد بدنتان آموختن را می پذیرد و

بهتر موضوعات در حافظه شما می ماند.

چگونه می‌توان استرس را از زندگی خود حذف کرد؟

همه ما با تحمل میزان معینی از استرس زندگی می کنیم. رقابت‌ها و برخوردها، سر رسیدن مهلت و حتی ناکامی‌ها و نگرانی‌ها به زندگی عمق و غنا می‌بخشد. هدف ما حذف استرس نیست، بلکه فراگیری چگونگی استفاده از آن به منظور کمک به خود است.

استرس کمتر از حد، عامل خمودگی است و در ما احساس خستگی و رخوت بر جای می‌گذارد. از سوی دیگر، استرس مفرط تنش ایجاد می‌کند. آنچه ما بدان نیازمندیم، یافتن سطح بهینه و مطلوبی از استرس است که ما را برمی‌انگیزد، ولی ما را در خود غرق نمی‌کند.

از منابع استرس، واکنش‌های هیجانی و بدنی خود آگاه شوید. به ناراحتی و تشویش خود توجه کنید. آن‌ها را نادیده نگیرید. مشکلات خود را به اجمال بررسی نکنید. تعیین کنید چه رویدادهایی شما را ناراحت می‌کند. به خودتان درباره معنای این رویدادها چه می‌گویید؟ چگونگی پاسخ بدنتان را نسبت به استرس مشخص کنید.

شدت واکنش‌های عاطفی و هیجانی خود به استرس را کاهش دهید.

واکنش‌های بدنی خود را به استرس، تعدیل کنید. نفس کشیدن آهسته و عمیق، ریتم فعالیت قلب و تنفس شما را به وضع طبیعی برمی‌گرداند.

فنون آرام بخشی، تنش عضلانی را کاهش می‌دهد. بازخورد زیستی می‌تواند بر اموری چون تنش عضلانی، ریتم قلبی و فشار خون کنترل

ارادی ایجاد کند. دارو به تجویز پزشک می‌تواند در کوتاه مدت به تعدیل واکنش‌های بدنی شما کمک کند.

۲- سیگار

مصرف سیگار اکسیژن رسانی به مغز را کاهش داده و بروی حافظه شما تأثیر مستقیم می‌گذارد. بنابراین از کشیدن سیگار خودداری کنید.

استفاده از سیگار و دخانیات نه تنها موجب خستگی زودرس جسم و روان می‌شود. بلکه عمل طبیعی سیستم عصبی و حافظه را مختل کرده و اثرات دائمی دارد.

دخانیات باعث کوچک شدن قابل توجه مغز شده و حتی منجر به بروز آلزایمر می‌شود.

۳- کم خوابی

خوابیدن باعث استراحت مغز می‌گردد. اگر کمبود خواب به مدت طولانی ادامه‌یابد، موجب تسریع مرگ سلول‌های مغزی می‌گردد.

به اعتقاد پژوهشگران، شواهد متعددی که از مطالعات در مورد مغز به دست آمده، نشان می‌دهد کم خوابی ناشی از بسته شدن مجرای تنفسی بر مغز اثر نامطلوب دارد و این امر ضرورت در نظر گرفتن این جنبه را در خصوص تجویز هر نوع شیوه درمان یا پیشگیری، مورد تاکید قرار می‌دهد.

نداشتن خواب کافی، روند تولید سلول‌های مغزی جدید را متوقف می‌کند. بر اساس پژوهش‌های دانشگاه پرینستون کمبود خواب، ناحیه

هیپوکامپ مغز را که مسئول شکل‌دهی به حافظه است، تحت تأثیر قرار می‌دهد. هورمون کورتیکوسترون موجب توقف تولید سلول‌های جدید مغزی می‌شود. این در حالی است که اگر میزان این هورمون در سطح ثابتی حفظ شود، روند تولید سلول‌های جدید از سر گرفته خواهد شد.

نتایج این تحقیق حاکی از آن است افزایش سطح هورمون استرس به دلیل بی‌خوابی، می‌تواند توضیحی برای کاهش تولید سلول در مغز بزرگسالان باشد.

۴- تغذیه بد

پرهیز از خوردن صبحانه، پُرخوری و مصرف زیاد مواد قندی توان و کارایی مغز را پایین می‌آورد.

اشخاصی که صبحانه نمی‌خورند قند خون‌شان به سطح پایین‌تری افت می‌کند. این امر باعث تامین نامناسب مواد غذایی برای مغز و در نتیجه افت فعالیت مغزی می‌شود.

پُرخوری هم، سلامت مغز را به خطر می‌اندازد. پُرخوری باعث تصلب شرایین مغز شده و منجر به کاهش قدرت ذهنی می‌شود.

استفاده زیاد از موادقندی و شیرین، جذب پروتئین و مواد غذایی را متوقف می‌کند و منجر به سوءتغذیه و اختلال در رشد مغزی خواهد شد.

۵- آلودگی هوا

مغز بزرگترین مصرف کننده‌ی اکسیژن در بدن است. دمیدن هوای

آلوده باعث کاهش اکسیژن تأمینی مغز شده و منجر به کاهش کارآیی این عضو مهم می‌شود.

عوامل دیگر:

پوشاندن سر هنگام خواب، کاهش تفکر مثبت، کار کشیدن از مغز و درس خواندن به‌هنگام بیماری، عدم تفکر و یا کارهای فکری کم، کم صحبت کردن و .... از دیگر عوامل کاهش فعالیت مغز هستند.

۶

یادگیری

یادگیری به گروهی از فرآیندها برای ثبت اطلاعات در مغز و بازیابی آن‌ها در آینده اطلاق می‌شود. این گروه از فرآیندها شامل دریافت[۲۲]، رمزگردانی (کدنگاری)[۲۳]، ذخیره‌سازی[۲۴] و بازیابی[۲۵] اطلاعات از مغز هستند. هرگاه شخص تجربه‌ی پیشین خود را به‌یاد می‌آورد، مجموعه‌ای از فرآیندهای رمزگردانی، ذخیره‌سازی و بازیابی درمورد آن تجربه در مغز اتفاق می‌افتد. ضعف حافظه[۲۶] پیامد آسیب به‌یکی از این فرآیندهای یادگیری است. مهم‌ترین عواملی که در روند یادگیری تأثیر دارند عبارتند از: آمادگی و تجارب گذشته، انگیزه و هدف، موقعیت و محیط یادگیری، تمرین و تکرار و ...

---

22. Acquiring
23. Encoding
24. Storing
25. Retrieving
26. Memory failure

۱- آمادگی

دانش‌آموز باید از لحاظ جسمی، عاطفی، عقلی و ... رشد کافی کرده باشد تا بتواند بخوبی یاد بگیرد و یادگیری زمانی مؤثر خواهد بود که از هر نظر آمادگی لازم را داشته باشد. او حتی اگر بعضی از جنبه‌های آمادگی را کسب نکرده باشد، یادگیری برایش کسل کننده خواهد شد و چندان پیشرفتی نخواهد کرد.

ممکن است فرد از لحاظ عقلی آماده ولی فاقد آمادگی عاطفی باشد. مثلاً ترس از عدم موفقیت ممکن است یادگیری را مختل کند یا ممکن است دانش‌آموزی آماده درک علوم تجربی باشد، ولی برای درک علوم اجتماعی آمادگی لازم را بدست نیاورده باشد.

یکی از ضروری‌ترین آمادگی‌ها، داشتن آمادگی لازم برای شنیدن و یا خواندن درس جدید و به یاد داشتن و فهمیدن درس‌های قبلی و به خصوص پیش‌نیازهاست.

هر چه فرد برای رفتاری آمادگی بیش‌تری داشته باشد، به محرک کمتری نیاز دارد. مثلاً خنداندن یک انسان خوشحال بسیار ساده‌تر از خندان یک فرد غمگین است. هر چه فرد آمادگی کمتری داشته باشد، تحرک بیش‌تری برای ایجاد آن رفتار لازم است. تدریس و فعالیت معلم زمانی بیش‌ترین تأثیر را در یادگیری خواهد داشت که دانش‌آموز به آمادگی لازم رسیده باشد.

آمادگی دانش‌آموز در حد وسیعی تحت تأثیر تجارب گذشته اوست. فرد زمانی می‌تواند مفاهیم و مسائل جدید را درک کند که با

دانسته‌های قبلی او مرتبط باشد. در واقع، فرآیند یادگیری هم‌چون روند رشد است. یادگیری جریانی است که تجارب گذشته پایه و اساس وضع فعلی آن را تشکیل می‌دهد و آنچه فرد در آینده خواهد آموخت باید متناسب با تجارب او در زمان حاضر باشد.

فرد وقتی مفهومی را واقعاً می‌آموزد که پایه و ریشه در تجارب گذشته‌اش داشته باشد. اگر این ارتباط برقرار نشود، یادگیری به معنی خاص خود صورت نخواهد گرفت.

۲- انگیزه و هدف

دانش‌آموز باید انگیزه لازم برای درس خواندن، آموختن و مدرسه رفتن را داشته باشد.

هدف به فعالیت انسان جهت و نیرو می‌دهد. هدف ارزشمند، فرد را به خواستن و طلب کردن وادار می‌کند.

دانش‌آموز باید بدانند غرض از فعالیت‌های آموزشی در یک مقطع زمانی خاص چیست. مشخص بودن هدف‌ها دانش‌آموز را به اجرای فعالیت‌های متنوع برمی‌انگیزاند و جهت و میزان پیشرفت آنان را نشان می‌دهد، محیط مدرسه و کلاس را آموزنده و نشاط‌آور می‌سازد و سطح یادگیری را گسترش داده و آن را عمیق‌تر و موثرتر می‌کند.

برای آگاهی بیش‌تر به‌کتاب «آن‌چه هر دانش‌آموز باید بداند – انگیزش مطالعه و یادگیری» مراجعه کنید.

۳- موقعیت و محیط یادگیری

۱- محیط فیزیکی مانند نور، هوا، تجهیزات و امکانات آموزشی.

۲- محیط عاطفی مانند رابطه معلم و دانش‌آموز، رابطه دانش‌آموزان با هم، رابطه والدین با هم که همگی می‌تواند در میزان یادگیری دانش‌آموزان موثر باشد.

آموزش منظم همراه با محبت و احترام متقابل، نسبت به محیط‌های خشک و تهی از عواطف، تأثیر بیش‌تری در یادگیری خواهد داشت. اگر مجموعه عوامل موجود در محیط برای دانش‌آموز برانگیزنده و قابل درک نباشد، مسئله‌ای در ذهن او ایجاد نخواهد شد یا در صورت وجود مسئله، دانش‌آموز توانایی حل آن را نخواهد داشت.

۴- تمرین و تکرار

تأثیر تمرین و تکرار در فرآیند یادگیری انکارناپذیر است. همه می‌دانیم بازی روی یخ یا رانندگی فقط در نتیجه تمرین و تکرار یادگرفته می‌شود. و اگر تکرار نشوند، دیر یا زود به دست فراموشی سپرده خواهند شد.

کیفیت اجرای تمرین، مقدار و زمان آن بسیار مهم است، مثلاً دانش‌آموز موضوع مورد یادگیری را در دو تمرین بیست دقیقه‌ای، زودتر از یک تمرین چهل دقیقه‌ای یاد می‌گیرد. از همین رو، تمرین و تکرار موثر باید شرایط و ویژگی خاصی داشته باشد، از جمله این که باید

منظم و مرتب و طول دوره‌های آن مناسب باشد و در شرایط واقعی و طبیعی انجام پذیرد. تمرین نباید بیش از حد طولانی و خسته کننده باشد. هر گاه عملی به طور سریع و متوالی تکرار شود، اغلب موجب کاهش کارایی تمرین می‌شود و شخص در انجام دادن آن به تدریج کندتر و ضعیف‌تر می‌شود. در واقع خستگی یادگیری را کاهش می‌دهد.

به خاطرسپاری در حافظه و بازیابی از آن (راه‌های استفاده از حافظه)

گفته شد در صورتی که فکر می‌کنید حافظه‌تان ضعیف است، ممکن است راه درست استفاده از حافظه را بلد نباشید. موارد زیر شما را در به خاطرسپاری، یادگیری و راه‌های استفاده درست از حافظه کمک می‌کند:

۱- مهم‌ترین شرط به خاطر سپردن درست اطلاعات، تمرکز است که درباره‌ی آن بحث شد.

۲- علاقه به مطلب مورد مطالعه؛ هر گاه مطلبی را از روی علاقه و کنجکاوی می‌خوانید، خیلی راحت‌تر آن را به حافظه می‌سپارید. بنابراین به طریقی باید توجّه و علاقه‌تان را به مطالب مورد مطالعه افزایش دهید. انگیزه و تمایل به یادگیری در روند یادسپاری حائز اهمیت است. وقتی شما علاقه و انگیزه یادگیری مطلبی را نداشته باشید یادسپاری آن مطلب ناکارآمد خواهد بود. میزان علاقه‌ای که خواننده نسبت به مطلب دارد، در به‌خاطرسپاری آن مطلب در حافظه تأثیر زیادی دارد به‌خاطر سپردن موضوعات مورد علاقه در حافظه به سهولت انجام می‌گیرد. و

هم‌چنین به آسانی می‌توان آن‌ها را به‌یاد آورد بنابراین علاقه در یادگیری نقش دارد. به خاطر سپردن مطالبی که به آن‌ها علاقه‌ای ندارید امکان‌پذیر نخواهد بود، هر چه‌قدر هم که حافظه قوی داشته باشید. فقط از راه ایجاد علاقه در خود می‌توانید از عهده این کار برآیید.

۳- زمان شروع تا پایان مطالعه هر مطلب نباید زیاد طول بکشد. زیرا قسمت‌های ابتدایی و انتهایی هر موضوع بهتر در حافظه می‌مانند، بنابراین بین این دو قسمت نباید زمان زیادی فاصله بیفتد.

۴- هر ۴۵ دقیقه که مطالعه می‌کنید، ۱۵ دقیقه استراحت کنید و یا اگر احساس می‌کنید به استراحت کم‌تری احتیاج دارید، هر ۵۰ دقیقه مطالعه، ۱۰ دقیقه استراحت کنید. در مدّت استراحت، مغز شما تجدید قوا کرده و مطالب را طبقه‌بندی می‌کند. در مدّت استراحت فقط استراحت کنید، حتّی مطالب غیردرسی مطالعه نکنید، روزنامه نخوانید و به مطالب درسی خوانده شده فکر نکنید. **مطالعه مستمر و بدون استراحت، از بازده یادگیری می‌کاهد.**

۵- یادیارها: یادیارها روش‌هایی هستند که در آن‌ها اطلاعات جدید با لغات و تصویرهای ذهنی آشنا تداعی می‌شوند. در این باره به فصل بعد مراجعه کنید.

۶- جعبه‌ی یادگیری لایتنر: استفاده از جعبه‌ی لایتنر باعث می‌شود محفوظات از حافظه‌ی کوتاه مدّت به حافظه‌ی بلند مدّت منتقل شود. استفاده‌ی درست از این روش باعث ماندگاری مطالب حتّی تا ۵ سال می‌شود. (توضیحات بیش‌تر در باره‌ی جعبه‌ی لایتنر و ساخت آن در

فصل۸ آمده است.)

۷- مرور مطالب از عوامل دیگر ماندگاری و به ذهن‌سپاری است. مرور مطالب دوباره خواندن آن‌ها نیست؛ هر بار مرور نباید بیش از ۱۵دقیقه طول بکشد. دروسی که همیشه مطالعه می‌شوند باید در ساعت و روز خاصّی از هفته مرور شوند، زیرا چنین کاری سبب شرطی شدن ذهن شما خواهد شد و به طور ناخودآگاه قابلیّت یادگیری و به خاطرسپاری شما افزایش می‌یابد. درباره‌ی زمان‌های مناسب برای مرورکردن در فصل جعبه‌ی یادگیری لایتنر بحث خواهیم کرد.

۸- حافظه خود را سازماندهی کنید. برای جلوگیری از اختلاط اطلاعات با یکدیگر و برخورداری از یک حافظه منسجم، اطلاعات را در دسته‌بندی‌های معناداری قرار دهید. (در فصل یادیارها در این باره بسیار سخن خواهیم گفت.)

۹- از تمام حواس خود در روند رمزگردانی اطلاعات استفاده کنید. یادیارهای مغز شما شامل اصوات، رایحه‌ها، حرکات، احساسات، ساختارها، تصاویر، نمادها، رنگ‌ها، مکان‌ها، زبان، هیجانات، طعم‌ها و حس لامسه است. مثلاً برای یادسپاری "سیب" شکل ظاهری، طعم، بو، رنگ و حس لامسه مربوط به آن را توأماً به خاطر بسپارید و با صدای بلند واژه سیب را ادا کنید.

۱۰- از حس شوخ طبعی در به خاطر سپردن اطلاعات بهره جویید. هنگامی که مواد اطلاعاتی با عنصر شوخ طبعی در می‌آمیزد یادآوری آن آسانتر می‌گردد. اطلاعات را با موضوعات بامزه، خنده‌دار و عجیب و

غریب همراه سازید. (در این باره در بخش یادیارها بیش‌ترخواهیم گفت.)

۱۱- هنگام به‌یادسپاری از تصاویر واضح، رنگی و آمیخته با احساسات استفاده کنید، چرا که‌یادآوری آن‌ها آسان‌تر است.

۱۲- از نمودارها، اشکال و نمادها بیش‌تر استفاده کنید. نمادها قادرند اطلاعات پیچیده را به‌طور سریع و موثر رمزگردانی کنند.

۱۳- طبقه بندی مطالب مورد مطالعه (ارتباط): یکی از اصول حاکم بر حافظه اصل ارتباط و به هم پیوستگی است. حافظه مطالب مرتبط و به‌هم پیوسته را بهتر در خود جای می‌دهد و هر چه قدر آموخته‌های شما بیش‌تر با همدیگر ارتباط داشته باشند به‌همان نسبت به خاطرسپاری و به‌یادآوری آن‌ها آسان‌تر خواهد بود. حافظه به شکل زنجیره‌ای عمل می‌کند؛ بنابراین مطالب باید به صورت زنجیره‌ای، پیوسته و در ارتباط باهم درآیند تا کار به‌خاطرسپاری و از آن مهم‌تر، عملِ به‌یادآوری راحت باشد.

۱۴- درک مفاهیم: درک کردن اطلاعات در به‌یادسپاری تأثیرگذار است. مطالب را سطحی و طوطی‌وار به حافظه نسپارید. چنان‌که می‌گویند "درسی که کاملاً فهمیده شود از قبل یاد گرفته شده است." پس اگر مطلبی را بفهمید، بهتر در حافظه ضبط و بایگانی می‌گردد. و اگر متنی به خوبی درک شود، کمتر فراموش می‌شود. قبل از آن که بخواهید مطلبی را حفظ کنید، ابتدا باید آن مطلب را مورد بررسی قرار دهید و هنگامی که آن را به خوبی درک کردید به‌خاطر بسپارید.

۱۵- معنی‌دار بودن آن‌چه حفظ می‌شود: اصل دیگری که باید مدّنظر داشت، سختی به خاطر سپردن اطلاعات نامفهوم است. مثال ساده‌ی زیر این مطلب را بهتر توضیح می‌دهد.

سعی کنید لغات زیر را به یاد بسپارید:

۱: گمنک تلاغ طیسبل داغفق چیحغد

۲: فهرست، درست، تفکر، سختی، راحت، خانه، آه، کامپیوتر، گرم.

۳: پرتقال، ویتامین ث، فلفل سبز، عسل، لیمو، خون، لثه.

از هر فهرست به چند لغت درست اشاره می‌کنید. فهرست ۱ را به سختی به یاد خواهید آورد؛ و از فهرست سوّم، لغات بیش‌تری را به یاد می‌آورید. فهرست اوّل شامل کلمات بی‌معنی و فهرست دوّم و سوّم دارای کلمات معنی‌دار است، ولی کلمات فهرست سوّم را می‌توان راحت‌تر ضبط کرد.

اما نظرتان در باره‌ی لغات زیر چیست؟

۴: پرتقال، فلفل سبز، عسل و لیمو سرشار از ویتامین ث هستند و باعث پیشگیری از خونریزی لثه می‌شوند.

یقیناً حفظ این لغات راحت‌تر است، زیرا آن‌ها در کنار هم مفهوم معینی را می‌دهند. بنابراین چنان‌چه بخواهید مطلبی را به یاد بسپارید، باید آن را مصوّر و معنی‌دار ساخته و مفاهیم را به روشنی بیان کنید.

مطلب پرمعنی و جالب را می‌توانید از طریق ایجاد طرح‌ها و نمودارها، مرتّب‌کردن اطلاعات و اجرای سیستم‌های تقویّت حافظه‌ای به یاد بسپارید. ما موضوعات مورد علاقه‌مان را به یاد می‌سپاریم.

زمانی که نسبت به مطلبی آگاهی داشته باشید، فراگیری آن آسان‌تر می‌شود. چنان‌چه بکوشید بر دانش‌تان بیفزایید، توان ادراکی شما بالا می‌رود. در ظاهر، محدودیّتی در مقدار اطلاعاتی که شما گردآوری کرده و در بانک حافظه‌تان ثبت می‌کنید، وجود ندارد.

سیستم مغزی به خودی خود اطلاعات اضافی به دست آمده را در خود جای می‌دهد. مهم‌ترین مسئله این است: که مطلبی که قصد دارید به یاد بسپارید باید پرمعنی بوده و علاقه شما را نسبت به خود جلب کند.

بازشناسی و یادآوری

مراقب باشید یادگیری سطحی شما را گمراه نکند. بازشناسی[۲۷] یادگیری سطحی است. در بازشناسی شما تنها در صورتی اطلاعات را به خاطر می‌آورید که، یا با آن‌ها مستقیماً مواجه شوید و یا سرنخ‌هایی مرتبط با آن‌ها به شما ارائه گردد. اما در یادآوری[۲۸] بدون کمک سرنخ‌ها شما قادرخواهید بود، اطلاعات را بازیابی کنید. بنابراین یادآوری عمیق‌تر از بازشناسی است. هنگامی که شما مطلبی را مطالعه می‌کنید به تصور این‌که کاملا مطلب را فراگرفته‌اید (به خاطر اثر حافظه بازشناسی) از مرور مجدد آن خودداری می‌کنید. اما تنها زمانی می‌توانید از یادگیری خود یقین حاصل کنید که کتاب و جزوه را ببندید و هر چه که آموخته‌اید را بازگو کنید.

---

27. Recognition
28. Recall

۷ یادیارها – اصول به یادسپاری

یکی از بهترین شیوه‌های حفظ کردن کلمات مختلف ایجاد پیوند محکم میان اطلاعات جدید با دانسته‌های قدیمی است.

برای حفظ کردن، از روش‌های ابتکاری زیادی می‌توانید استفاده کنید. مهم این است که اطلاعات جدید را با دانسته‌های قبلی پیوند دهید.

یادیارها تکنیک‌هایی برای به خاطر آوردن اطّلاعات هستند، طبق این روش، اطلاعات ناآشنای جدید را به‌وسیله‌ی لغات، نکات و تصویرهای ذهنی آشنا تداعی می‌کنید و به یاد می‌آورید.

یادیارها یا دیداری هستند و یا کلامی. یادیارهای دیداری شامل روش مکان اشیاء، تصویرسازی ذهنی و کلمه‌ی کلید هستند و یادیارهای کلامی شامل سرواژه‌ها، اشعار و کلمه‌ی آویز است.

۱- تداعی ذهنی

برای این‌که مطالب در حافظه‌تان بمانند، باید بین مطالب خوانده شده ارتباط برقرار کنید که به آن تداعی ذهنی می‌گویند. حافظه به صورت زنجیره‌ای عمل می‌کند پس باید هر یک از موضوعات را یکی از حلقه‌های زنجیر در نظر گرفت. آن وقت این حلقه‌ها را با کمک سیستم‌های تداعی به هم پیوند داد.

تداعی ذهنی یعنی با دیدن یا خواندن یک مطلب یا کلمه، مطلب یا کلمه‌ی دیگری در ذهن شما تداعی می‌شود. تداعی ذهنی حالت‌های مختلفی دارد که یکی از جِذاب‌ترین آن‌ها «تداعی ذهنی مُضحک» است. هر چه‌قدر این تداعی‌ها غیرمنطقی‌تر باشد بهتر در حافظه باقی می‌ماند، بنابراین باید سیستم‌های تداعی را به صورت مبالغه‌آمیزی به شکل مضحک در آورد تا موضوع مورد نظر بهتر در حافظه باقی بماند.

مثال:

در درس جغرافی: اگر بخواهید جزر (پایین رفتن سطح دریا) و مد (بالا آمدن سطح دریا) را با هم اشتباه نگیرید، می‌توانید جزر را به جذر ریاضی ربط دهید که باعث کاهش می‌شود و مد را به مدِ «آ» ربط دهید که در بالا قرار دارد.

بسیاری از کلمات انگلیسی را بدین طریق می‌توان به خاطر سپرد.

مثال:

اگر بخواهید کلمه انگلیسی تبلِت به معنای قرص را به خاطر بسپارید، به راحتی می‌توانید قرص را به تب ربط دهید. یا می‌خواهید

کلمه short به معنی کوتاه را حفظ کنید، آن را به شورت که کوتاه است ربط دهید.

۲– تصویرسازی ذهنی یا تجسم[۲۹]

تداعی بین اطلاعات به تنهایی کافی نیست، بلکه باید علاوه بر تداعی، آن‌ها را آشکارا در ذهن خود مجسم کنید. تجسم از اعمال نیمکره راست مغز است، بنابراین اگر هنگام به‌خاطرسپاری از نیمکره راست مغز خود نیز بهره بگیرید یعنی همزمان از دو نیمکره مغز خود استفاده کنید تداعی یادگیری و به‌خاطرسپاری اطلاعات چندین برابر می‌شود.

تصویرسازی ذهنی برقراری ارتباط بین مطالب با ایجاد یک رابطه‌ی ذهنی است.

مثال:

در درس ریاضی: خیلی از دانش‌آموزان علامت اجتماع ($\cup$) را با علامت اشتراک ($\cap$) اشتباه می‌گیرند. می‌توان علامت ($\cup$) را به مردمی که اجتماع کرده‌اند و به‌علامت دعا دستان خود را بالا می‌برند، ربط داد.

هر قدر اطلاعات را بهتر در ذهن خود تصویرسازی کنیم، یادسپاری موثرتر خواهد بود. اگر این تصاویر ذهنی عجیب و غریب و مسخره باشند، خیلی ماندگارترند.

مثال:

در درس شیمی: در مبحث پیوندها، تشکیل پیوندها را می‌توان به

29. Imagination

مسابقه‌ی طناب‌کشی تشبیه کرد. وقتی دو دسته شرکت‌کننده قدرت یکسان دارند و طناب جابه‌جا نمی‌شود، شبیه پیوند کووالانسی غیرقطبی است. وقتی یک گروه قوی‌ترند، شبیه پیوند قطبی است. وقتی یک گروه طناب را تماماً می‌کشد، پیوند یونی است و گروه قوی‌تر خاصیت نافلزی بیش‌تری دارد و...

۳– روش مکان‌ها یا مکان یابی[۳۰]

در این روش هنگام یادگیری و یادآوری مطالب، مکان اشیاء را در ذهن خود مجسّم می‌کنید، سپس هر کدام از مواد اطلاعاتی را که می‌خواهید یادسپاری کنید در چندین نقطه مشخص منزل خود قرار دهید (مثلاً روی میز، تختخواب، میز ناهار خوری، راهرو و غیره) و نقشه و موقعیّت آن‌ها را به خاطر بسپارید. سپس برای یادآوری، منزل را در ذهن خود تصویر سازی کرده و مواد اطلاعاتی را بازیابی کنید.

۴– بسط اطلاعات و یا پیوند[۳۱]

در این روش پیوند معناداری میان اطلاعات جدید و اطلاعات گذشته (آشنا) خود برقرار سازید. هر اندازه این پیوندها بیش‌تر باشد، راه‌های بازیابی آن مواد افزایش می‌یابد. یک ماده اطلاعاتی منفرد ممکن است

30. Loci Method
31. Association

مهجور مانده و به مرور زمان محو و فراموش گردد. اما هرگاه همان ماده منفرد با اطلاعات دیگر متصل و مرتبط گردد، شبکه ارتباطی مستحکم و منسجمی ایجاد خواهد شد که به آسانی محو و فراموش نمی‌گردد. هم‌چنین ردیابی اطلاعات در این شبکه اطلاعاتی تسهیل خواهد شد. یادگیری اطلاعات جدید هنگامی که با دانسته‌های قبلی پیوند داده میشوند، آسان‌تر صورت می‌گیرد.

مثال:

در درس زیست‌شناسی: می‌خواهیم مثال‌هایی از صفات ثانویه جنسی شامل "یال شیر، تاج خروس، شاخ گوزن، دم قرقاول و پر طاووس" را به خاطر بسپاریم. می‌توانیم این صفات را با دانسته‌های گذشته خود ربط دهیم. مثلاً می‌دانیم فرق شیر نر و شیر ماده در یال آن‌هاست، فرق مرغ و خروس در تاج آن‌هاست و ...

۵– روش کلمه‌ی کلید[32]

در این روش با استفاده از یک کلمه‌ی آشنا، دو کلمه به‌هم ربط داده می‌شود و به‌طور معناداری به حافظه سپرده می‌شود.

مثال:

در درس فیزیک: می‌توان از کلمه‌کلید "جری‌پر" برای به یادسپاری واحد شدت جریان، آمپر استفاده کرد. همین‌طور:

کلمه کلید "نوا" برای واحد توان = وات

32. Keyword Method

کلمه کلید "رونی" برای واحد نیرو = نیوتن

از این تکنیک بیش‌تر برای به‌یادسپاری در زبان‌های خارجی استفاده می‌شود. در این روش ابتدا یک واژه خارجی را انتخاب کنید، سپس یک واژه فارسی مشابه آن‌را شناسایی کرده و بعد میان معنی واژه بیگانه و واژه فارسی رابطه معناداری در ذهن خود تصویر سازی کنید.

مثال:

CARTA به زبان اسپانیایی به معنی "نامه" می‌باشد. واژه "کارت تبریک" را شناسایی کرده و "نامه" را به آن ربط می‌دهیم.

یا معنی کلمه Victory می‌شود پیروزی؛ که می‌توان V را به علامت پیروزی که با دو انگشت به صورت V در می‌آورند ربط داد.

۶– اشعار یا قافیه‌سازی[33]

در این روش از یادیار کلامی، با استفاده از لغات و عبارات قافیه‌دار، برای یادگیری و به خاطر سپردن مطالب کمک گرفته می‌شود.

مثال:

در درس عربی: با توجّه به جمله‌ی منظوم زیر، پیام آن را هرگز فراموش نخواهید کرد:

مخاطب مضارع　　　اوّل اون «ت» داره

هم‌چنین می‌توانید وزن یک واژه را با یک عدد هم وزن همراه

---

33. Rhymes

سازید؛ مانند: چهار و ناهار یا هشت و رشت و یا مثلاً با گفتن جزر و پنچر، می‌توان پایین آمدن سطح آب دریا را به پنچر شدن ربط داد. هم‌چنین می‌توانید شکل ماده اطلاعاتی را به یک عدد هم‌شکل نسبت دهید مثلاً می‌توان عدد ۷ را به اجتماع و عدد ۸ را به اشتراک ربط داد.

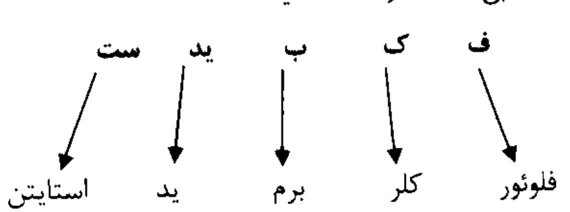
۷– سر واژه یا سرنام (آکرونیم[۳۴])

عبارت است از واژه‌ای که از ترکیب حروف نخست چند واژه مجزا پدید آمده باشد. مثل: رادار، ناسا، ایدز و لیزر که اکرونیم‌های زبان انگلیسی هستند. ناجا (نیروی انتظامی جمهوری اسلامی) نیز یک نمونه از سرنام فارسی است.

با حفظ کردن یک سرواژه چند کلمه به خاطر سپرده می‌شود؛

مثال:

برای حفظ کردن نام عناصر گروه ۷ جدول تناوبی عناصر می‌توانید، سرواژه «فُک بی‌دست» را حفظ کنید.



مثال:

هفت طیف رنگین‌کمان را با حفظ‌کردن کلمه قنزسانب یاد بگیرید:

---

34. Acronym

ق ن ز س ا ن ب

قرمز نارنجی زرد سبز آبی نیلی بنفش

۸– آکروستیک[۳۵]

اکروستیک، تشکیل شده از یک عبارت ابداعی که مجموع سرنام‌های آن سرنخ ماده یادسپاری شده است.

مثال:

می‌خواهیم واحدهای پول چند کشور (پوند، کرون، دلار، دینار، ریال و ین) را به خاطر بسپاریم. می‌توانیم سرنام این واژه‌ها را کنار هم بگذاریم مثل "پدرم کار داشت دیروز رفت یزد"

مثال:

نوعی دیگر از کارهایی که با این روش می‌توان انجام داد:

در درس شیمی: می‌خواهید عناصر واسطه دوره چهارم جدول تناوبی (اسکاندیم، تیتانیم، وانادیم، کروم، منگنز، آهن، کبالت، نیکل) را به خاطر بسپارید، می‌توانید آن‌ها را به این شکل به هم ربط دهید:

"اِسکاتی ول کن منو فرار کنی سوزوندمت"

اِسکا تی ول کُ ن منو فرار کُ نی سو ز وندمت

Sc Ti V Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn

35. Acrostic

مثال:

در درس علوم: می‌خواهید عواملی که باعث به‌وجود آمدن فسیل و سالم ماندن اجساد جانوران و گیاهان می‌شود (طوفان شن، غار، یخچال، مواد نفتی، شیره‌های گیاهی و ...) را به خاطر بسپارید، می‌توانید از عبارت مسخره‌ی زیر استفاده کنید:

طوفان شد. غاز توی یخچال نفتی با شیر قاطی شد.

۹– کلمه‌ی آویز

در این روش شما اجزای یک سیستم آموخته شده‌ی قبلی را به عنوان میخ‌هایی برای آویزان کردن مطالب جدید استفاده می‌کنید و بدین ترتیب مطالب جدید را به مطالب قدیم ربط می‌دهید.

۱۰– بافتار[۳۶]:

یادآوری اطلاعات، تحت شرایط مشابهِ زمان یادسپاری، آسان‌تر انجام می‌گیرد. بنابراین هنگام مطالعه دروس خود، در شرایطی مطالعه کنید که با شرایط مکانی که می‌خواهید امتحان دهید یکسان باشد. مثلاً روی میز و در سکوت مطالعه کنید و نه به صورت درازکش و یا روی تختخواب. بازآفرینی بافتاری که در آن یادگیری صورت گرفته است در یادآوری اطلاعات بسیار موثر است. مثلاً هنگامی که مطلب خاصی را نتوانستید به خاطر آورید، ببینید در کجای جزوه و یا کتاب آن مطلب را به خاطر سپرده‌اید و یا در چه بافت زمانی و مکانی قرار داشتید.

36. Context

یکی از انواع بافتارها بازتاب شرطی است. در این روش باید سعی کنید مطالعات خود را هر روز دقیقاً در یک مکان و تحت شرایط ثابتی مانند خواندن در وضعیتی خاص و یا حتی خط کشیدن با رنگ و مواد خاص و. . . انجام دهید. با تکرار این کار ذهن شما در وضع بسیار مساعدی برای مطالعه قرار خواهد گرفت، دقت شما افزایش پیدا کرده و انرژی کمتری صرف می‌کنید.

دو موضوع درباره‌ی یادیارها و تداعی‌های ذهنی را به یاد داشته باشید:

اوّل این که تداعی ذهنی‌ای مناسب‌تر و به یاد ماندنی‌تر است که خود ساخته باشید، نه آن که از دوستان یا معلّمتان گرفته باشید.

دوّم این‌که برای هر موضوع پیش پا افتاده و یا مطالبی که به راحتی یاد می‌گیرید تداعی ذهنی نسازید. تداعی ذهنی را برای فرمول‌ها و مطالب سخت به‌کار ببرید.

۱۱– داستان سازی[۳۷]

در این روش واژه‌های کلیدی را در قالب یک داستان یا یک عبارت مضحک در آورید.

مثال:

در درس علوم: برای یادسپاری واژه‌های "چرخ، سطح شیب‌دار، پیچ و قرقره"،که مثال‌هایی از ماشین‌های ساده هستند، از این عبارت استفاده کنید: "چرخ روی سطح شیب‌دار پیچ خورد، قرقره خندید".

---

37. Chaining

۸

جعبه‌ی یادگیری لایتنر

"اِدوین- گاترین" نشان داد:
«اگر چیزی را فراموش می‌کنیم حتماً در حافظه کوتاه مدت قرار داشته است، باید آن‌قدر آن مطلب تکرار شود تا به حافظه بلندمدت ما منتقل شود.»

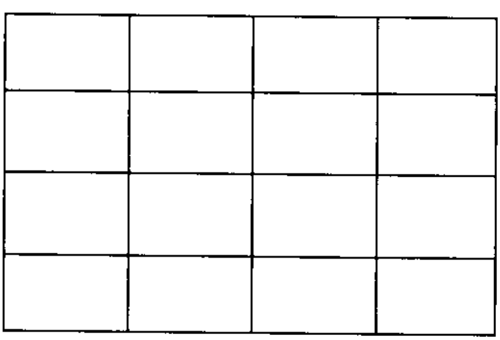
یکی از مؤثرترین روش‌های به‌خاطرسپاری مطالب، استفاده از جعبه‌ی لایتنر است. استفاده از این روش باعث می‌شود مطالب خوانده شده از حافظه‌ی کوتاه‌مدّت به حافظه‌ی بلندمدّت برود. و این عمل به گونه‌ای انجام می‌گیرد که شما احساس خستگی نخواهید کرد. هم‌چنین به‌خاطر وجود نوعی رقابت با خود، سرگرمی و خسته‌کننده نبودن یادگیری، با بازدهی تصاعدی همراه است. این روش برای مطالب حفظی (هر آن‌چه که می‌خواهید حفظ کنید) مثل لغات زبان عربی و انگلیسی، فرمول‌ها، واکنش‌ها، قوانین، اسامی دانشمندان، نظریه‌ها و . . . بسیار مناسب است.

ساخت جعبه‌ی لایتنرز

این جعبه ۳۰ سانتیمتر درازا (طول) دارد و بلندی و پهنای آن بسته به اندازه‌ی کارت‌های یادگیری (فلش کارت‌ها) است، که اندازه‌ی کارت‌ها نیز بسته به نیاز شماست.

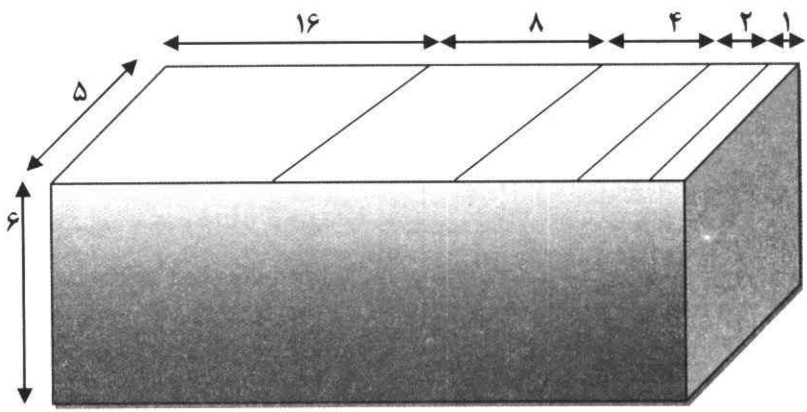
با این فرض که اندازه‌ی کارت‌ها ۷×۵ باشد، ابعاد جعبه۶×۵×۳۰ خواهد بود. بلندی جعبه ۶ خواهد بود، چون که می‌خواهیم که نزدیک به‌یک سانتی متر از سر کارت‌ها از جعبه بیرون بزنند که جابجایی کارت‌ها آسان شود.

برای تهیه برگه مطالب می‌توانید یک برگه A4 را با تاکردن به ۱۶ قسمت تقسیم کرده (مطابق شکل) و آن را با قیچی ببرید و یا این که آن را از بیرون بخرید.



سپس باید جعبه را به ۵ خانه بخش کنیم، که اندازه‌ی هریک از خانه‌ها به ترتیب از خانه‌ی نخست تا خانه‌ی پنجم ۱، ۲، ۴، ۸ و ۱۶ سانتی متر خواهد بود.

نمای آن را در شکل زیر می‌بینید.



این جعبه را می‌توانید با چوب، مقوا و یا شیشه بسازید.

روش کار با جعبه‌ی یادگیری لایتنر

نخست مطلبی را که می‌خواهید یاد بگیرید، به شکل پرسشِ کوتاه‌پاسخ درآورید. که بهتر است پاسخ‌ها یک کلمه‌ای باشند، اما برخی از تعاریف را باید به طور دقیق و واژه به واژه آموخت. یا ممکن است یک پرسش ریاضی را بخواهید یاد بگیرید. اما بیش‌تر تلاش کنید چکیده‌ی مطالب را بنویسید. گاهی نیز می‌توانید پرسش‌ها را به صورت جای‌خالی بنویسید.

ظرفیت خانه‌ی اول ۱ دسته کارت، خانه‌ی دوم ۲ دسته کارت، خانه‌ی سوم ۴ دسته کارت، خانه‌ی چهارم ۸ دسته کارت و خانه‌ی پنجم ۱۶ دسته کارت است. فضای تقریبی هر دسته کارت یک سانتی‌متر در نظر

گرفته شده است که قطر تقریبی ۵۰ کارت است. اگر حجم کارت‌هایی که مطالعه می‌کنید زیاد است، می‌توانید به نسبت آن ابعاد خانه‌های جعبه را بزرگ‌تر درنظر بگیرید. در خانه‌های ۲ تا ۵ که چند دسته کارت ظرفیت دارند، می‌توان هر دسته کارت را از دیگری توسط یک کارت اینترنت یا یک کارت ویزیت معمولی جدا کرد.

هر موضوع یاد گرفتنی را روی یک برگ کاغذ (فیش) بنویسید. دقت کنید که روی هر فیش یک موضوع یادگرفتنی را بنویسید. یعنی لغت را در یک روی کاغذ و جواب آن رادر روی دیگر برگه می‌نویسید. در روی یک برگه بیش از یک موضوع را ننویسید. مثلاً در یک روی برگه، سمت چپ یک موازنه شیمیایی را بنویسید و در پشت آن نتیجه و سمت راست موازنه را بنویسید؛ هم چنین می‌توانید برای فرمول‌های فیزیک یا ریاضی یا مطالب درس زیست‌شناسی و به طورکلی برای هر یک از مطالب حفظ کردنی این روش را به کارگیرید. البته تا به حال بیش‌ترین استفاده از این روش در مورد یادگیری واژه‌های زبان بوده است.

پرسش را روی برگه و پاسخ را پشت آن بنویسید. بهتراست شماره صفحه‌ای که این مطلب را از آن گرفته‌اید پشت برگه بنویسید که شاید به دردتان بخورد و به شما کمک کند که پاسخ‌هایتان کوتاه‌تر شود.

روز اول:

نزدیک به ۳۰ یا ۴۰ برگه (فیش) را تکمیل کنید و پس از این‌که هر دو روی برگه را یکی دوبار مرور کردید، برگه‌ها را در خانه اول

جعبه قرار دهید. می‌توانید هر روز، ده، پانزده یا تعداد بیش‌تری برگه آماده کنید. شاید در بعضی روزها هم برگه‌ای تهیه نکنید.

روز دوم:

ابتدا برگه‌هایی را که دیروز تهیه کرده بودید از خانه اول بردارید. سوال‌ها را از روی برگه بخوانید و سعی کنید جواب‌ها را به خاطر بیاوریدآن‌هایی را که بلد نبودید مجدداً در خانه اول قرار دهید وآن‌هایی را که بلد بودید به خانه دوم منتقل کنید و پشت این برگه‌ها یک کاغذ رنگی با ارتفاع بیشتر قرار دهید.

در پایان، برگه‌هایی راکه در روز دوم برای اولین بار تهیه کرده‌اید در خانه اول قرار دهید.

روز سوم:

به برگه‌های خانه دوم دست نمی‌زنید زیرا خانه دوم هنوز تکمیل نشده است و ظرفیت دوگروه برگه را دارد. پس باز هم از برگه‌های خانه اول شروع می‌کنید و برگه‌هایی را که جواب سئوالاتشان را بلد هستید به خانه دوم منتقل کنید و در پشت کاغذ رنگی قرار دهید تا این برگه‌ها با برگه‌های روز گذشته مخلوط نشود. برگه‌های که پاسخشان را بلد نیستید به‌همراه برگه‌های جدیدی که امروز تهیه کرده‌اید در خانه اول قرار دهید.

روز چهارم:

الف) امروز ابتدا از خانه دوم شروع کنید زیرا خانه دوم ظرفیت دوگروه برگه را دارد و ظرفیت آن، روز قبل تکمیل شده است. ولی فقط

برگه‌های ردیف جلوتر را برمی دارید. (یعنی برگه‌هایی که جلوی کاغذ رنگی قرار دارند). سؤالات روی این برگه‌ها را مطالعه کنید و اگر جواب درست دادید برگه‌ها را در داخل خانه سوم و در ابتدای آن قرار دهید و پشت این برگه‌ها یک کاغذ رنگی با ارتفاع بیشتر قرار دهید تا فاصله‌گذاری مشخص شود ضمنا برگه‌های باقی مانده در خانه دوم را جلوتر ببرید وکاغذ رنگی را در پشت این برگه‌ها بگذارید.

ب) سپس به خانه اول برگردید و برگه‌های آ ن را بردارید و آن‌هایی را که بلد هستید در خانه دوم و پشت کاغذ رنگی قرار دهید.

ج) برگه‌هایی که پاسخ آ ن‌ها را بلد نیستند و هم‌چنین برگه‌های جدید راکه تهیه کرده اید در خانه اول بگذارید.

۵. خانه سوم برای چهارگروه برگه در نظر گرفته شده و باید چهار روز صبر کنید تا ا ین قسمت تکمیل شود البته هر روز پس از ورود برگه‌ها از خانه دوم به خانه سوم پشت ا ین برگه‌ها یک کاغذ رنگی بگذارید تا قسمت سوم هم به تدریج و پس از چهار روز تکمیل شود.

۶. خانه چهارم جای هشت گروه برگه را دارد و هشت روز پس از ورود اولین برگه‌ها پر خواهد شد. خانه پنجم جای پانزده گروه برگه را دارد و پانزده روز پس از ورود اولین برگه‌ها به ا ین قسمت تکمیل می‌شود. یعنی اگر شما در کارتان وقفه‌ای نیندازید ۳۰روز طول خواهد کشید تا هر ۵ قسمت جعبه لایتنر تکمیل شود. توجه دارید که بین هر دو گروه برگه یک کاغذ رنگی با ارتفاع بیش‌تر قرار می دهید تا برگه‌های مربوط به روزهای مختلف با یکدیگر مخلوط نشوند. از روز

سی و یکم به تدریج برگه‌ها از داخل جعبه خارج می‌شوند و شما می‌توانید این برگه‌ها را بایگانی کنید؛ زیرا پس از ۵ بار تکرار موفقیت‌آمیز هر برگه در زمان‌های متفاوت می‌توانید مطمئن باشید که آن موضوع را برای همیشه فراگرفته اید و هیچ‌گاه آ ن را فراموش نخواهید کرد.

برگه‌ای که از خانه‌ی شماره‌۵ بیرون می‌آید در حافظه‌ی بلند مدت شما می‌ماند! اما این کار ممکن است دست کم یک ماه طول بکشد. ولی باید بدانید که‌هرچه برگه‌ها به خانه‌های بالاتر می‌رسند، دیرتر فراموش می‌شوند! چون بر پایه‌ی پژوهش‌های ابیگهاوس مطالب در روزهای نخست سرعت فراموشیشان بیش‌تر است. پس مطالبی که به خانه‌ی شماره‌ی۳ رفته‌اند دیرتر از خانه‌ی شماره‌ی دو فراموش می‌شوند.

نکته مهم:

۱- در هر مرحله که به سئوال یک برگه نتوانستید جواب دهید باید آ ن برگه را به اولین خانه برگردانید نه خانه قبلی؛ تا مجدداً تمام مسیر را از اول طی کنند. شما باید بتوانید یک برگه را بدون هیچ‌گونه اشتباه در پنج بار تکرار در فواصل تعیین شده به درستی پاسخ دهید، یعنی حتی یک بار هم اشتباه نکنید و اگر اشتباه کردید آن برگه را به اولین خانه برگردانید.

۲- هر روز بعد از این‌که مرورهای لازم را انجام دادید، می‌توانید برگه‌های جدید با مطالب جدید تهیه کنید و در خانه اول قرار دهید.

خلاصه

روز اول: فیش‌ها را تکمیل کنید و در خانه اول قرار دهید

روز دوم: ۱- برگه‌های خانه اول را بخوانید:

بلد بودید: در خانه دوم قرار دهید(گروه اول). بلد نبودید: در خانه اول قرار دهید.

۲-برگه‌های جدید را در خانه اول قرار دهید.

روز سوم: ۱- برگه‌های خانه اول را بخوانید

بلد بودید: در خانه دوم قرار دهید(گروه دوم) بلد نبودید: در خانه اول قرار دهید.

۲-برگه‌های جدید را در خانه اول قرار دهید.

خانه دوم تکمیل شد.

روز چهارم: الف) برگه‌های خانه دوم:

۱- گروه دوم را بخوانید:

بلد بودید: انتقال به خانه سوم؛ بلد نبودید: انتقال به خانه اول.

۲- گروه اول:

به جای برگه‌های گروه دوم قرار دهید

ب) برگه‌های خانه اول

بلد بودید: در خانه دوم، گروه اول قرار دهید؛ بلد نبودید: به خانه اول انتقال دهید.

روز ۵ و ۶ و ۷ هم مانند روز چهارم تکرار می‌شود تا خانه سوم تکمیل شود. سپس برای ادامه کار از الگوی زیر استفاده کنید:

۱- آخرین گروه برگه‌های خانه‌ای که تکمیل‌شده را مطالعه‌کنید:

بلد بودید: به خانه بعد منتقل کنید و گروه‌های قبلی را جابه جا کنید و جلوتر بیاورید؛ بلد نبودید: به خانه اول منتقل کنید.

۲- آخرین گروه برگه‌های خانه قبل را مطالعه کنید:

بلد بودید: به اولین گروه خانه بعد منتقل کنید؛ بلد نبودید: به خانه اول منتقل کنید.

۳- مرحله دوم را تا زمانی که به خانه اول برسید و برگه‌های آن را مطالعه کنید ادامه دهید.

مراقب باشید: بسیاری از شرکت‌ها و آموزشگاه‌های معروف روش کار این جعبه را به گونه‌ای نادرست آموزش می‌دهند.

مزایای جعبه لایتنرز

۱- این وسیله بر اساس تجارب روان‌شناسی طراحی شده است.

۲- منحنی فراموشی « ابینگ هاووس » نشان می‌دهد اگر انسان یک مطلب یا مفهوم را به خوبی فرا بگیرد بعد از یک روز تا یک هفته تقریبا۴۵٪ آن‌را فراموش می‌کند و بعد از یک ماه ۸۰٪ آن فراموش می‌شود به این ترتیب فقط ۲۰٪ وارد حافظه بلندمدت می‌شود. جعبه لایتنر برنامه را به گونه‌ای تنظیم می‌کند تا با بیش‌ترین تکرار، مطالب به حافظه‌ی بلندمدت هدایت شود.

۲- بر اساس آزمایش‌های اسکینر هرگاه بلافاصله بعد از هر عملی پاداش دریافت شود، باعث تشدید آن عمل می‌شود. در یادگیری با جعبه‌ی لایتنر شما هر بار که چیزی را یاد می‌گیرید و به قسمت بعدی می‌روید امتیاز می‌گیرید و همین باعث می‌شود که کماکان با شدت بیش‌تری ادامه دهید. بنابراین با گرفتن امتیاز و مشاهده پیوسته موفقیت، یادگیری برای شما از یک حالت خسته کننده به یک بازی لذت‌بخش و دلنشین تبدیل می‌شود.

۳- از تکرارهای غیرضروری جلوگیری می‌کند، وقتی یک صفحه را برای چندمین بار مطالعه می‌کنید و مطالبی را که بلد هستید مجدداً می‌خوانید، تکرار بی‌جهت آن باعث اتلاف وقت و انرژی، بی‌حوصلگی و

در نتیجه دلزدگی می‌شود. اما در جعبه لایتنر فقط مطالب فراموش شده تکرار می‌شوند. هم‌چنین به واسطه خلاصه نویسی از تکرار مطالبی که ضرورتی برای یادگیری ندارند جلوگیری می‌شود.

۴- استفاده مناسب از زمان و مکان (بهره وری) را در پی دارد. استفاده آسان از آن در هر مکان و زمان حتی هنگام کار، مسافرت و... امکان پذیر است. بدین وسیله از اوقات بیکاری و زمان‌های مرده هم استفاده می‌شود.

۵- بدون آن که نیاز به رعایت جدول زمانی خاصی برای یادگیری باشد، در دام زمان بندی سیستم خواهید افتاد و از نتایج آن بهره‌مند می‌گردید. این شیوه حتی در زندگی شما اثر مثبت گذاشته آن را منظم می سازد.

۶- در این روش هر مطلبی برای این که از جعبه خارج شود، باید پنج بار به آن پاسخ درست داده شود.

استفاده‌ی درست‌تر از جعبه‌ی لاینتر بدین صورت است که در آن زمان‌های تکرار هر مطلب یک روز بعد، یک هفته‌ی بعد، یک ماه بعد و ۴ ماه بعد باشد. این روش باعث می‌شود که مطالب سال‌ها در ذهن بماند، البته این کار دقّت و برنامه‌ریزی بیش‌تری می‌خواهد.

٩

غذاهای موثر در تقویت مغز و حافظه

متخصصان تغذیه معتقدند ترکیبی از غذاها مثل میوه‌جات، سبزیجات، غلات و دیگر مواد غذایی در کل باعث بهبود سلامت جسم و ذهن می‌شوند و اگر فردی رژیم غذایی سالمی داشته باشد، کل فعالیت‌های جسمی و ذهنی او در حد مطلوب و مورد نظر قرار می‌گیرند.

به تازگی نظریه‌هایی مطرح شده که قابل توجه است. از جمله این‌که مواد غذایی حاوی اسیدهای چرب امگا۳ (مثل ماهی)، وین پوستین (که در یک گیاه وجود دارد) یا کولین (ماده مغذی اصلی موجود در لسیتین) دارای اثرات خاصی هستند و بر سلامت ذهن، تأثیرات مثبتی دارند و محققان در تلاشند ترکیبی از این مواد را در اختیار افراد بگذارند تا قدرت حافظه‌ی آن‌ها تقویت شود.

انتخاب مواد غذایی مناسب می‌تواند به تداوم عملکرد مطلوب سلول‌های

خاکستری مغز کمک کند.

الف) توصیه‌های غذایی

۱- احادیث متعددی هستند که خوراکی‌هایی را توصیه کرده‌اند که در تقویت توان مغز و حافظه مؤثرند: خوردن غذاهایی مثل باقلا، چغندر، کدو، کرفس، کندر، گوشت (در حد متعادل) و خوردن مداوم مویز، عسل، عدس و هم‌چنین سرکه برای تقویت حافظه مفید هستند. هم‌چنین در منابع روایی ما به برخی اعمال و امور معنوی اشاره شده که آن‌ها نیز در تقویت حافظه اثر به سزایی دارند که به عنوان مثال می توان به ذکر خداوند و به یاد او بودن، توسل به اهل بیت (ع) در هر حال، با وضو بودن، حجامت، مسواک زدن، قرائت قرآن و روزه گرفتن اشاره کرد.

۲- برخی از مواد غذایی که می‌توانند حافظه انسان را فعال، هوشیار و قوی نگه دارند شامل کاکائو، قهوه، زرده تخم مرغ، ادویه‌هندی کاری، رزماری، ماهی آزاد، سس گوجه فرنگی، گردو، میوه گیاه قره قاط و مارچوبه هستند.

۳- مغز انسان دارای انتقال دهنده‌های عصبی است که مهم‌ترین آن‌ها دوپامین، سرتونین و استیل کولین هستند. بنابراین وجود این مواد در عملکرد مغز شما بسیار حیاتی است. این انتقال دهنده‌ها در زرده‌ی تخم مرغ، نخودفرنگی، گوشت، ماهی، شیر، پنیر و سبزیجاتی چون کلم بروکلی و کلم پیچ موجود هستند.

کولین، ماده‌ای است که به طور طبیعی در غذاهای چرب وجود دارد و حافظه را تقویت می‌کند. استیل کولین یک ناقل عصبی است که در کنترل عضلات و قدرت حافظه دخالت دارد.

گوشت، ماهی، شیر، پنیر و سبزیجات غنی از استیل کولین هستند. کولین به صورت مکمل‌های خوراکی نیز وجود دارد و مقدار مورد نیاز آن برای مردان ۵۵۰ میلی گرم در روز و برای زنان بالغ ۴۲۵ میلی گرم در روز است. دوپامین در مغزها، گوشت ماهی، محصولات سویا و غذاهای پروتئینی یافت می‌شود. سرتونین نیز در غذاهای کربوهیدراتی مثل نان و ماکارونی و سیب زمینی موجود است. پروتئین‌های گوشت، شیر، سویا، ماهی و آجیل نیز غنی از دوپامین هستند. کربوهیدرات‌های سیب‌زمینی، ماکارونی، نان و غلات نیز غنی از سروتونین هستند.

پژوهشگران دانشگاه بوستون با کاهش میزان استیل کولین مغز متوجه شدند که کمبود این ماده باعث می‌شود شخص حافظه خود را در زمینه به‌یاد آوردن الفباء و حروف کلمات از دست بدهد. کمبود آن در مغز هم‌چنین می‌تواند باعث آلزایمر شود و پژوهش‌ها نشان می‌دهد افزایش این ماده در مغز می‌تواند روند فراموشی مربوط به پیری را کُند کند.

مغز برای انجام فعالیت‌های طبیعی خود به استیل کولین نیاز دارد که منشأ آن از لسیتین است. وقتی لسیتین ازطریق غذا دریافت می‌شود طی مراحل جذب و هضم به کبد وارد شده، شکسته و کولین که جزئی از ساختمان لسیتین است از آن جدا می‌شود و از کولین آزاد شده

بسیاری از مواد حیاتی و ضروری بدن ساخته خواهد شد.

۴- ویتامین‌های گروه ب ویتامین‌های هوش بوده و در رشد و عملکرد صحیح مغز بسیار حائز اهمیت هستند.

از تیامین (ویتامین B_1) غافل نشوید. تیامین در سبوس گندم، لوبیا سفید، تخمه آفتابگردان، سبوس آرد، نخود، لوبیا قرمز، جگر، قلوه، گندم و برنج به وفور یافت می‌شود و قادر است حافظه را تقویت نموده و به حضور ذهن بیفزاید. کاهش ویتامین B_1 (تیامین) می‌تواند منجر به سردرگمی و گیجی گردد.

با تحقیق روی ۲۶۰ زن و مرد سالم بالای ۶۰ سال مشخص شد آن‌هایی که سطح ویتامین C یا ویتامین B_{12} بدن‌شان کم بوده است، بدترین امتیاز را در تست‌های عملکرد مغز و حافظه کسب کردند و آن‌هایی که سطح ویتامین های B_2 (ریبوفلاوین) یا اسید فولیک خون شان پایین بوده است در تست‌های مربوط به تفکرات انتزاعی بدترین نمره را کسب کردند. هم‌چنین در این پژوهش‌ها مشخص شد زنانی که از مکمل‌های ب کمپلکس استفاده کرده بودند، عملکرد حافظه شان بهتر شده بود.

ویتامین B_2 (ریبوفلاوین) به افزایش قدرت حافظه شما کمک شایانی می‌کند. این ویتامین در جگر، شیر، بادام، سبزیجات سبز رنگ، نان و غلات وجود است.

ویتامین B_6 (پیریدوکسین) حافظه درازمدت را بهبود می‌بخشد. این ویتامین در غلات، نان، اسفناج و موز موجود می‌باشد.

گزارش‌هایی وجود دارد که می‌گوید ویتامین‌های B،C،E و بتاکاروتن و منیزیم می‌تواند قدرت مغز را تقویت کنند. اما هیچ کس ثابت نکرده که قرص‌های حاوی این مواد بتوانند باعث تقویت حافظه و تمرکز شوند.

۵- برای بهبود حافظه و تمرکز خود، روی مصرف کنید. روی در غذاهای دریایی مانند ماهی و صدف خوراکی، غلات و حبوبات موجود است.

۶- ماست کم چرب و شیر بدون چربی باعث افزایش هوشیاری ذهنی می‌شود.

۷- کافئین سبب افزایش تمرکز، تسریع واکنش‌ها و روند اندیشیدن می‌گردد. اما در مصرف آن زیاده روی نکنید. کافئین: در شکلات، چای و قهوه موجود است. نوشیدن دو فنجان قهوه در روز کافی است.

۸- لسیتین مصرف کنید که در عملکرد صحیح مغر نقش دارد. لسیتین در تخم مرغ، لبنیات و گوشت وجود دارد.

۹- ماهی به واسطه مواد فسفری فراوان برای مغز بسیار نافع است.

۱۰- روغن‌های امگا ۳ که در گردو، دانه کتان و به خصوص ماهی کشف شده است، جزو مواد غذایی سالم و بدون ضرر برای قلب هستند. به علاوه، پژوهش‌های اخیر نشان داده‌اند که این دسته از روغن‌ها به

عنوان تقویت کننده‌های مغزی نیز شناخته شده هستند و این به دلیل کمک آن‌ها به سیستم انتقال خون است که اکسیژن را به مغز انسان می‌رساند. هم‌چنین این مواد عملکرد کلیه اجزاء سلول‌های اطراف مغز را بهبود می‌بخشند. این نشان می‌دهد چرا افرادی که به مقدار زیاد ماهی مصرف می‌کنند، کمتر در معرض ابتلا به فشارهای عصبی، از دست دادن تمرکز و کم حافظه شدن هستند. دانشمندان ثابت کرده‌اند که اسیدهای چرب اصلی برای رشد مناسب مغز در کودکان بسیار ضرورت دارند، به‌همین دلیل امروزه آن‌ها را به فرمول‌های مواد غذایی مورد استفاده کودکان می‌افزایند. امکان این امر وجود دارد که شما نیز با مصرف مناسب این روغن‌ها، هوش، استعداد و موقعیت ذهنی خود را به میزان قابل توجهی افزایش دهید.

فقدان امگا ۳ موجب کاهش ضریب هوشی، کاهش قدرت حافظه و افسردگی می‌گردد. ماهی تن به صورت کنسرو شده حاوی مقادیر زیادی از اسیدهای چرب امگا ۳ است که برای حفظ حافظه بسیار مهم هستند. سعی کنید ماهی تن را همراه با گوجه فرنگی و سالاد سبز (سالاد کاهو یا سالاد سبزیجات) مصرف کنید.

۱۱- مصرف کربوهیدرات قدرت یادآوری مطالب را بهبود می‌بخشد. چنان‌چه رژیم غذایی شما سرشار از پروتئین و حاوی مقادیر کمی کربوهیدرات است و دچار افت حافظه شده‌اید، بدانید که این امر اتفاقی پیش نیامده است زیرا مغز بیش‌تر از هر ارگان دیگری در بدن به گلوکز به عنوان سوخت احتیاج دارد و گلوکز هم از کربوهیدرات‌ها

تأمین می‌شود. کربوهیدرات مورد نیاز را از میوه‌ها و سبزیجات و غلات سبوس دار به دست آورید نه از بستنی، کیک یا شکلات.

در پژوهشی که توسط «باربارا استووارت» در دانشگاه آستر انگلیس انجام شد، بر نقش بسیار مؤثر لوبیا تأکید شده است. این ماده سرشار از پروتئین به همراه نان در برنامه غذایی روزانه کودکان باعث می‌شود آن‌ها سخت‌ترین تست‌های مرتبط با آگاهی فکری را به راحتی انجام دهند.

۱۲- کلسیم، منیزیم و فسفر سه عنصر اساسی و ضروری برای حافظه به شمار می‌آیند و باید با تغذیه مناسب و استفاده از موادی مانند: جوانه گندم، لبنیات، جگر، بادام، گردو، فندق، سبزیجات و تخم مرغ آن‌ها را تأمین کرد.

۱۳- جوانه گندم حاوی کلسیم، فسفر و منیزیم بوده و در مواقع خستگی فکری و اختلالات عاطفی و ضعف اعصاب بسیار مفید است.

۱۴- کمبود آهن عامل مهمی در کاهش حافظه است، آهن در سبزیجات برگ‌دار سبزرنگ، کشمش، بادام زمینی، تخم مرغ، جگر، گوشت لخم و سویا موجود است.

ویتامین C در کنار غذاهای حاوی آهن، جذب آهن در بدن را افزایش داده و مانع بروز کم‌خونی می‌شود. این ویتامین در لیموترش، نارنگی، پرتقال، کیوی، توت‌فرنگی، گرمک، طالبی، گل کلم، کلم بروکلی، اسفناج، گوجه‌فرنگی، فلفل دلمه‌ای و جعفری به وفور وجود دارد.

ارتباط کمبود آهن و قدرت یادگیری و حافظه دانش آموزان:
توجه به تغذیه دانش آموزان در طول دوره امتحانات پایان سال تحصیلی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است تا جایی که کمبود برخی مواد غذایی موجب کاهش یادگیری و عدم یادآوری به موقع یادگیری‌ها در جلسه امتحان می‌شود. کمبود آهن در خوراکی‌هایی که دانش‌آموزان در دوره امتحانات مصرف می‌کنند، یادگیری و قدرت حافظه آن ها را کاهش می‌دهد.

۱۵- آنتوسیانین توانایی سلول‌های عصبی را برای پاسخ به واسطه‌های شیمیایی حفظ می‌کند. زغال اخته و توت فرنگی و اسفناج منبع غنی آنتوسیانین هستند. کلم قرمز، انگور، آلو و آلبالو نیز همین اثرات را دارند.

۱۶- در فعالیت‌های شدید ذهنی باید از مصرف زیاد چربی، نان، و قند بپرهیزید و تا حد امکان از غذاهای دارای پروتئین مانند تخم مرغ، گوشت، جگر و ماهی استفاده کنید.

توصیه می‌شود دانش آموزان برای دریافت نتیجه مطلوب از امتحانات خود و افزایش یادگیری و تمرکز در حین درس خواندن از میوه‌ها و سبزیجات زیاد استفاده کنند. مطالعاتی که در دانشگاه پزشکی هاروارد انجام شده، نشان داده افرادی که مقدار زیادی سبزیجات تازه استفاده می‌کنند، کمتر دچار فراموشی و تضعیف حافظه می‌شوند.

منابع غذایی لسیتین: لسیتین درعدس، ذرت، شیر، زرده تخم مرغ، تخم آفتابگردان، جوانه گندم، بادام زمینی، آرد جو دوسر، کبد (جگر) گوساله و. . . وجود دارد. ولی از همه بیش‌تر در لوبیای سویا یافت می‌شود. مقدار لسیتین موجود در لوبیای سویا بسیار بالاتر از لسیتین سایر مواد ذکر شده است و به همین علت در سازمان بهداشت جهانی (WHO) سویا را، سلطان لسیتین معرفی کرده‌اند. به عبارتی کیفیت لسیتین گرفته شده از سویا از سایر ترکیبات بهتر و بالاتر است.

ب) چه آدابی را رعایت کنیم؟

۱- با شکم پر مطالعه نکرده و یا سر امتحان حاضر نشوید.

هنگامی که معده شما پر است خون فراوانی به سمت معده و روده سرازیر می‌گردد تا عمل هضم انجام گیرد. از این رو خون کمتری به مغز رسیده و کارایی ذهن شما کاهش می‌یابد.

هورمونی موسوم به گرلین[۳۸] که توسط معده ترشح می‌گردد، بر روی هیپوکامپ اثر نیرومندی به جای می‌گذارد. سطح این هورمون زمانی که معده خالی است افزایش یافته و اشتها را تحریک می‌کند. این هورمون با تأثیر بروی هیپوکامپ حافظه را تقویت می‌کند.

۳۸. Gherlin یا هورمون گرسنگی: افزایش این هورمون باعث افزایش ذخیره چربی در بدن می‌شود. دوزهای فارماکولوژیک آن در مغز فعالیت می‌کند تا حس گرسنگی را تحریک کند.

گرلین شمار ارتباط عصب‌ها در بخشی از مغز که محفوظات جدید در آن حفظ می‌شود را افزایش می‌دهد. بنابراین یادگیری با شکم خالی بهتر انجام می‌گیرد. به طور کلی در نظر داشته باشید که پرخوری و معده سنگین فعالیت ذهنی را سست و محدود می‌کند.

۲- مصرف چربی زیاد را متوقف کنید.

چربی می‌تواند میزان اکسیژن رسانی خون را کاهش داده و کلاً جریان خون غنی از اکسیژن را کُند کند. در این صورت اکسژن کافی به مغز به میزان کافی نمی‌رسد و این امر می‌تواند موجب کند شدن متابولیسم گلوکز شود که نوعی قند مورد نیاز برای تغذیه و کارایی سلول‌های مغزی است.

گوشت بی چربی مصرف کنید، مواد لبنی کم چربی به کار ببرید. ماهی، لوبیا و کلاً بُنشن (حبوبات) زیاد مصرف کنید. شما می‌توانید بدون نگرانی تا ۳۰٪ از کالری روزانه خود را به شکل چربی دریافت کنید. ولی توجه داشته باشید بیش‌تر مقدار آن بایستی از ماهی‌های مذکور، روغن های طبیعی مثل روغن زیتون، دانه‌های گیاهی و روغن طبیعی مانند گردو و فندق، کسب شود. هر کاری می‌خواهید بکنید ولی تا حد امکان از مصرف روغن‌های متداول و مورد مصرف در پخت غذاهای حاضری پرهیز کنید.

کاهش مصرف کالری به حافظه کمک می‌کند. یک دلیلش ممکن است این باشد که در این شرایط، بدن می‌تواند قند خود را بهتر از قبل بسوزاند. اثر دیگری که در این شرکت‌کنندگان دیده شد، کاهش میزان

غلظت هورمون انسولین آن‌ها بود که به تنظیم قند خون کمک می‌کند. بدین صورت بدن این افراد به هورمون انسولین حساس می‌شود و کارایی مغز نیز بهبود می‌یابد.

ثابت گردیده هورمون لپتین که توسط سلول‌های چربی ترشح می‌گردد، کنترل دریافت غذا، وزن و مهار اشتها را به عهده داشته و سبب افزایش ارتباطات بین سلولی در هیپوکامپ می‌گردد. به‌همین خاطر ممکن است چاقی روند یادگیری و حافظه را کند و دشوار سازد.

رژیم‌های غذایی پُر چرب نیز روی آگاهی و تمرکز، اثرات منفی دارد، طوری که حافظه و یادگیری تضعیف می‌شود، پس نمی‌توان از افرادی که غذاهای پُرچرب می‌خورند، انتظار هوش آن‌چنانی داشت.

۳- سعی کنید به طور منظم و با حجم کم، وعده‌های غذایی را مصرف کنید.

مغز شما برای عملکرد بهتر به غذای کافی و مغذی نیاز دارد. برای جلوگیری از اختلال در حافظه بلندمدت، رژیم غذایی متعادل و مناسبی داشته باشید و هر روز مکمل مولتی ویتامین (غذاهای ویتامین‌دار گفته شده ارجح است) مصرف کنید.

۴- در طول روز آب فراوان بنوشید.

۵- مصرف حتی مقادیر اندک الکل نیز در ذخیره‌سازی اطلاعات تداخل ایجاد می‌کند، به ویژه در حافظه کوتاه مدت. بنابراین از مصرف مشروبات الکلی پرهیز کنید.

۶- غذاهای چرب و آماده نظیر فست فودها نقش موثری در کاهش حافظه دارند.

۷- مشخص شدَه است افرادی که صبحانه نمی خورند، کارایی کمتری در مدرسه یا محل کار دارند. کودکانی که صبحانه میل می‌کنند، حافظه کوتاه مدت بهتری نسبت به همکلاسی‌های خود که صبحانه نمی‌خورند، دارند. در ضمن کودکانی که صبحانه‌های پُر کالری می‌خورند (مثل کیک، شکلات، شیرینی و. . .) تمرکز خوبی ندارند.

منابع

۱. اسمیت، تونی، سو دیویدسن، مغز و سیستم عصبی، ترجمه‌ی عباس تیرگانی و بیژن معصوم، تهران، نشر سنبله، ۱۳۸۴.

۲. پاورز، ملوین و استارت، رابرت، راهنمای تمرکز بهتر، ترجمه‌ی حسین نیر. تهران، انتشارات به نشر، ۱۳۸۸.

۳. تایلستون، دونا واکر، حافظه، مغز و یادگیری، ترجمه‌ی علی اسماعیلی و ندا نفیسی، چاپ دوم، تهران، انتشارات شلاک، ۱۳۸۹.

۴. توماس، دیوید، تقویت حافظه، ترجمه‌ی فرهاد همت‌خواه، تهران، انتشارات عصر کتاب، ۱۳۸۹.

۵. حسن‌پور ایرانی، ملیحه، اضطراب ریاضی، تهران، شلاک، ۱۳۸۹.

۶. حسینی، سید محمدرضا، ۵۰۱ نکته در روش‌های مطالعه و یادگیری، چاپ چهارم، تهران، انتشارات شلاک، ۱۳۸۸.

۷. حسینی، سید محمدرضا، زندگی سالم با تغذیه سالم، تهران، انتشارات

شلاک، ۱۳۸۰.

۸. سیف، علی‌اکبر، روش‌های یادگیری و مطالعه، تهران، دوران، ۱۳۸۸.

۹. عزیزی، مجید، راهنمای کامل جعبه یادگیری لایتنر، تهران، انتشارات موسسه پارسایه، ۱۳۸۳.

۱۰. کریمی، رامین، ان اِل پی، برنامه‌ریزی عصبی-کلامی، تهران، انتشارات شلاک، ۱۳۸۳.

۱۱. گایتون، آرتور، ادوارد هال، جان. فیزیولوژی عصبی، فیزیولوژی پزشکی گایتون. ترجمه‌ی احمدرضا نیاورانی. تهران، انتشارات سماط، ۱۳۸۶.

۱۲. علیزاده رودسری، اصغر، نکته‌های موفقیت در درس خواندن و تقویت حافظه، تهران، نشر واصف لاهیجی، ۱۳۸۷.

۱۳. لاژه، بیولوژی و فیزیولوژی عصبی، ترجمه‌ی علی حائری روحانی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۵.

۱۴. لایتنر، سباستین، این‌گونه باید آموخت، مترجم کیوان عمویی، تهران، انتشارات طلایه، ۱۳۸۸.

۱۵. میلر، بروس، تقویت حافظه، ترجمه‌ی شیدا فروغی، تهران، نشر اندیشه زرین، ۱۳۸۹.

۱۶. هوشمند ویژه، محمد، فرهنگ پزشکی، انگلیسی فارسی، ترجمه‌ای از واژه‌نامه مصور دورلند نوشته‌ی ویلیام الکساندر نیومن، تهران: مؤسسه نشر آگاه، ۱۳۷۰.



WHAT EVERY STUDENT
SHOULD KNOW

ISBN: 978-600-5227-61-1

انتشارات شلاک

design by : forough bijan